

**EL EFECTO FLYPAPER: UNA MEDICIÓN PARA LOS 123
MUNICIPIOS DEL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ**

Autor:

Sergio Camilo Pineda Rodríguez

Dirigido por:

María Constanza Torres Tamayo

Facultad de Economía

Trabajo dirigido para énfasis en finanzas.

Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito

Bogotá D.C. 24 de Noviembre de 2020

TABLA DE CONTENIDO

Pregunta de Investigación:	3
Hipótesis:	3
Objetivos.....	3
Introducción.....	5
MARCO TEÓRICO	6
1. Federalismo fiscal	7
2. El efecto flypaper	9
3. Descentralización fiscal en Colombia.....	11
3.1. Sistema General de Participaciones:.....	11
3.2. Sistema General de Regalías.....	13
REVISIÓN EMPÍRICA	15
1.1. El caso de: Alemania	15
1.2. El caso de: México.....	17
1.3. El Caso de: Colombia	18
EL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ	21
1. Composición demográfica	23
2. Economía departamental.....	24
3. Finanzas públicas municipales.....	27
ANÁLISIS EMPÍRICO: UN MODELO PARA LOS 123 MUNICIPIOS DEL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ.....	29
1. Los datos	29
2. El modelo	32
2.1. Asimetría en el efecto flypaper:	32
3. Resultados	33
3.1. El efecto flypaper en el gasto capital	33
3.2. El efecto flypaper en el gasto total y el gasto corriente:	34
4. Un modelo de dependencia: una medida parcial del Esfuerzo Fiscal.....	36
4.1. Resultados	36
CONCLUSIONES.....	38
REFERENCIAS	40
ANEXOS	42

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN:

¿Existe Flypaper¹ y alta dependencia a las Transferencias Nacionales en el periodo comprendido en los años 2011 y 2017 en los 123 municipios del Departamento de Boyacá?

HIPÓTESIS:

La dependencia a las transferencias nacionales genera, en las finanzas públicas de los 123 municipios del departamento de Boyacá, el efecto flypaper y la reducción del esfuerzo y recaudo tributario.

OBJETIVO GENERAL

Analizar los efectos fiscales de las transferencias nacionales en las finanzas públicas de los 123 municipios del departamento de Boyacá, y determinar la presencia o ausencia, del efecto flypaper.

OBJETIVO ESPECÍFICOS

- Entender y enmarcar el origen, desarrollo y consecuencias, de la descentralización fiscal en Colombia.
- Construir la argumentación teórica del fenómeno *Flypaper* y *la dependencia fiscal*, en los distintos niveles de gobierno en Colombia.
- Analizar la evidencia empírica disponible para Colombia y para el mundo.
- Emplear técnicas de medición económica y de análisis cuantitativo, para construir un panel de datos con variables de interés de las finanzas públicas de los 123 municipios de departamento de Boyacá.
- Plantear un modelo econométrico que permita, establecer la existencia o inexistencia de los fenómenos de estudio en las finanzas públicas de los 123 municipios del departamento de Boyacá.

¹ El efecto flypaper es un concepto de las finanzas públicas que sugiere que una transferencia del gobierno a un municipio, aumenta el nivel de gasto público local más que un aumento en el ingreso local de un tamaño equivalente.

RESUMEN

En Colombia, la constitución política de 1991 instauró un sistema de hacienda multijurisdiccional, con la descentralización del gasto en los tres niveles de gobierno (Nacional, departamental y municipal). Desde ese entonces, la provisión de bienes públicos está a cargo de los mandatarios regionales; esto presupone a la vez, la transferencia de ingresos de gobiernos de mayor jerarquía a niveles más bajos de gobierno, con el fin de concretar el gasto. Con estas condiciones, la teoría del Federalismo Fiscal contempla la existencia del fenómeno Flypaper, como la dependencia de los gobiernos territoriales a financiar el gasto, en mayor proporción con recursos nacionales que con recursos propios, lo que da resultado a una disminución progresiva del esfuerzo fiscal. Por lo anterior, este artículo estudia la existencia del fenómeno flypaper en los 123 municipios del departamento de Boyacá en Colombia.

Palabras Clave: federalismo fiscal, hacienda pública, efecto flypaper, ilusión fiscal, tributación.

ABSTRACT

In Colombia, the 1991 Constitution established a multi-jurisdictional finance system, with the decentralization of spending to three levels of government (national, departmental, and municipal). Since then, the provision of public goods is the responsibility of the regional leaders; this presupposes, at the same time, the transfer of revenues from higher-ranking governments to lower levels of government, in order to concretize the expenditure. With these conditions, the theory of fiscal federalism contemplates the existence of the Flypaper phenomenon, as the dependence of the territorial governments to finance the expenditure, in greater proportion with national resources than with own resources, which results in a progressive reduction in fiscal effort. For this reason, this article studies the existence of the Flypaper phenomenon in the 123 municipalities of the department of Boyacá in Colombia.

Keywords: fiscal federalism, public finance, flypaper effect, fiscal illusion, taxation.

INTRODUCCIÓN

La provisión de bienes públicos es el pilar de múltiples estudios en torno al manejo fiscal de los gobiernos en la literatura económica, pues la historia en las diferentes escuelas del pensamiento económico desarrolló teorías sobre la incursión del Estado en las relaciones económicas y con una visión exógena del Estado en los modelos promercado. Es así como a la par de la teoría, surge el federalismo fiscal como un sistema en el que las decisiones se integran en una dinámica en la que intervienen instituciones centralizadas e instituciones descentralizadas. Las *haciendas multijurisdiccional* incorporan la autonomía presupuestaria y de ejecución de políticas fiscales de ingreso y gasto en diferentes niveles de gobierno, que dan cuenta al objeto de estabilidad económica, social y política de la sociedad, dentro de parámetros de legalidad y legitimidad.

En Colombia, la Constitución Política de 1991 instauró el escenario de descentralización fiscal que se rige en la actualidad en los tres niveles de gobierno (Nacional, Departamental, y Municipal), y en el que los territorios adquirieron autonomía presupuestaria y de ejecución del gasto. A su vez, la carta magna creó los sistemas de transferencias con el fin de asegurar que los territorios administraran recursos para el desarrollo del país. Es lo propio, del Sistema General de Participaciones (SGP), y el Sistema General de Regalías (SGR) que, junto a los ingresos propios de las regiones, constituyen el sistema fiscal territorial.

En la literatura se contempla que el sistema de descentralización trae consigo asociado numerables efectos, entre los cuales se destaca para el desarrollo del este trabajo, el efecto flypaper, que da cuenta de la dependencia de los gobiernos territoriales a los ingresos transferidos por otros niveles de gobierno, y esto da cabida a la pérdida de esfuerzo fiscal y a la disminución del ingreso tributario autónomo. Por ende, la presente investigación pretende contrastar los datos disponibles para los municipios del departamento de Boyacá con la teoría y establecer la presencia o ausencia del efecto flypaper para el periodo de tiempo comprendido entre los años 2011 - 2017 y dadas las condiciones de descentralización en Colombia.

Este artículo está compuesto por tres secciones y las conclusiones: en la primera sección aborda teoría del federalismo fiscal, los bienes públicos, y la dinámica de descentralización en Colombia. La segunda sección, corresponde a la construcción histórica del departamento de Boyacá y el análisis de las finanzas públicas de los municipios. Finalmente, en la tercera sección con un panel de datos, se construirá un modelo de diferentes especificaciones que permita de manera empírica, dar un concepto de la presencia o ausencia del efecto flypaper en las finanzas públicas de los 123 municipios del departamento de Boyacá. De manera adicional, esta sección finaliza con un modelo empírico propuesto para medir la dependencia fiscal de los municipios a transferencias de niveles de gobierno superior, a través de un índice que mide de manera simplificada el esfuerzo fiscal.

MARCO TEÓRICO

El tamaño del Estado, su composición e incidencia en el mercado son fuente de grandes investigaciones a lo largo de la literatura de la teoría económica, pues es desde los clásicos como Adam Smith, David Ricardo y Karl Marx², hasta las nuevas tendencias en especial las fundadas desde la teoría de John Maynard Keynes con el Estado benefactor, abordan el tema de la hacienda pública y la incursión del Estado en la economía de mercado, desde una visión instrumentalista de la economía como una ciencia social. Los modelos de mercado, que parte de la teoría exponen, persiguen un equilibrio –parcial o general- de todos los agentes económicos que intervienen en él; de allí, que el Estado se concibe como un agente exógeno pero importante –una contradicción- en el funcionamiento de la propiedad privada, en la reglamentación de leyes y normas, y en garantizar la armonía de mercado.

El Estado, como lo define Smith (1776) a lo largo de su teoría económica, debe dedicarse a: (1) La defensa nacional, (2) La administración de la justicia, (3) Las inversiones en bienes públicos que los privados no construyan. La visión del Estado y su injerencia en la economía, moldeada y modificada por muchos autores en la historia desde Smith, definen la acción estatal como una medida a través del gasto, una variable en función en primera instancia de las necesidades por bienes públicos que la sociedad demanda, y en segundo lugar por los niveles de ingreso (tributos) que financien dichas necesidades.

El gasto público define el papel del Estado en la economía, ya que por este medio cumple con el objeto de contribuir al bienestar social y a la armonización de las actividades económicas. El gasto público convierte al Estado como el proveedor por excelencia de los bienes públicos puros. Esta clase de bienes económicos, se definen a través de las siguientes características económicas:

1. **Bienes no rival:** Esta característica se asocia a el costo de producción; la no rivalidad implica que producir una unidad más de dicho bien cuesta menos, es decir, sus costos marginales nulo ($C_{mg}=0$), “se refiere a la situación en la que es posible consumir unidades adicionales de uno de estos bienes a un costo marginal social nulo” (Nicholson, 2008, pág. 596).
2. **Bienes no excluyentes:** se refiere a que no se puede excluir a ningún individuo de su consumo, por ende, el bien público carece de propiedad privada y sus beneficios están asociados al bienestar de la sociedad, es decir, “una vez que los bienes se producen, por el gobierno o por una entidad privada, proporcionan beneficios a todo un grupo o tal vez a la sociedad completa” (Nicholson, 2008, pág. 588)

² La escuela Clásica, inicia con los aportes de Adam Smith quien consolidó en su teoría en *Un Estudio Sobre La Naturaleza Y Causa De La Riqueza De La Naciones* (1776), de igual manera David Ricardo en *Principios de economía política y tributación* (1817) y Karl Marx en *El Capital* (1867).

En el campo las finanzas públicas, el debate gira entorno a la eficiencia de la provisión de bienes públicos. Es por ello, que se considera que la eficiencia es producto de la búsqueda del nivel óptimo de gastos público y de la mejor asignación y ejecución; discusión teórica que se concreta con la hipótesis de Tiebout, en el que se sostiene la idea de un gobierno con descentralización fiscal y autonomía en diferentes niveles, constituye la mejor alternativa para la administración fiscal, pues como Charles Tiebout (1956) lo argumenta en un modelo de consumidor-votante:

“Se puede considerar que el consumidor-votante elige la comunidad que mejor satisface su patrón de preferencia por los bienes públicos. Esta es una diferencia importante entre la provisión central y local de bienes públicos. En el nivel central, se dan las preferencias del consumidor-votante, y el gobierno trata de ajustarse al patrón de estas preferencias, mientras que a nivel local, varios gobiernos tienen sus patrones de ingresos y gastos más o menos establecidos, lo que le permite al consumidor votante la oportunidad de elegir una comunidad cuyo gobierno local satisface mejor su conjunto de preferencias” (Tiebout, 1956)

De lo anterior que la estructura del gobierno y su composición son de gran relevancia. La forma de gobierno determina la hacienda pública, instancia que según Musgrave³(1991) debe cumplir con tres funciones: *eficiencia, distribución y estabilización* (Musgrave & Musgrave, 1991), que permiten efectuar el propósito de orientar las decisiones fiscales. En la actualidad, la descentralización fiscal (multi-hacienda) es una de las forma más efectivas y eficientes de administración del fisco, ya que se genera autonomía y mayor coordinación entre la política pública y las necesidades sociales de la comunidad.

La descentralización fiscal, es una herramienta que provee de forma más eficiente bienestar a los habitantes de una comunidad, pues el gasto tiene implicaciones directas en: (1) la economía: medidas por el crecimiento de ingreso; (2) en la sociedad: medidas en la productividad, en los índices de desarrollo humano, en la superación de la pobreza y la desigualdad; y finalmente tiene implicaciones (3) en la política: medidas por las decisiones de los gobernantes.

1. Federalismo fiscal

El federalismo fiscal o la hacienda multijurisdiccional, como denota Musgrave (1991) es: *“el hecho de que las actuaciones en materia fiscal son llevadas a cabo por muchas unidades de gobierno o jurisdiccionales”* (Musgrave & Musgrave, 1991), es decir, por diferentes niveles de gobierno con diferentes grados de autonomía fiscal y que en el fondo denotan cuestiones política propias de los cada país, pues son una *combinación de jurisdicciones*

³ Richard Musgrave (1910-2007), economista de gran reconocimiento en el tema de Teoría y política Fiscal, por sus aportes y estudios de hacienda pública.

soberanas capaces de tomar decisiones. El federalismo fiscal, como lo describe Oates (1999): “Está de moda, las naciones están recurriendo a la devolución para mejorar el desempeño de sus sectores públicos... La esperanza es que los gobiernos estatales y locales, al estar más cerca de las personas, respondan mejor a las preferencias particulares de sus circunscripciones y puedan encontrar nuevas y mejores formas de proporcionar estos servicios” (Oates, An Essay on Fiscal Federalism, 1999).

La descentralización fiscal no solo se compone de muchas haciendas que recaudan y ejecutan ingresos y gasto, también está compuesta con un sistema de transferencias o subvenciones, que los gobiernos o instituciones centrales hacen a los gobiernos territoriales con el fin de complementar los ingresos de la unidad descentralizada. Para Oates (1972), las subvenciones se dividen en dos grupos: transferencias condicionadas y transferencias incondicionadas, y que para Rosen (2002) son de gran importancia dado que: *“La forma de una transferencia puede tener una influencia importante en el mundo económico”*.

Oates (1972), sostiene que: *“Las transferencias intergubernamentales representan un instrumento de política capaz de crear incentivos para expandir los niveles de actividad”* (Oates, Fiscal federalism, 1972), de igual forma Oates y David Bradford⁴ demostraron: *“que una subvención global para un grupo de personas es totalmente equivalente en todos sus efectos tanto distributivos, a un conjunto de subvenciones directamente a los individuos del grupo”* (Bradford & Oates, 1971), lo que se conoce como la hipótesis de velo. En este orden de ideas las dos tipos de transferencias son:

1.1. Transferencias condicionadas: Las transferencias de carácter condicionadas se refieren aquellas en las que el gasto ya está definido y especificado por algún mecanismo legal, es decir, por la norma. Por ejemplo, las transferencias del gobierno central a los otros niveles de gobierno que están destinadas exclusivamente a educación o salud, o bienes públicos, son transferencias condicionadas. En el caso colombiano, este tipo de transferencias se ve reflejado en el SGP, que es el mecanismo por el cual, el gobierno nacional asigna recursos a los gobiernos territoriales.

1.2. Transferencias no condicionadas Las transferencias no condicionadas, dan libertad a los gobiernos territoriales en la ejecución del gasto según sus prioridades, Rosen (2002). Este tipo de transferencias y su utilización tiene como fin igualar la distribución de la renta, mejorar la calidad de vida de las personas en los territorios y desarrollar la vida productiva de las regiones con gasto que no está focalizado, como el caso de las transferencias condicionadas. Oates (1972) argumenta que estas transferencias pueden generar dependencias y externalidades, lo propio de un problema de

⁴ David Bradford, Ph.D. es la Cátedra Busbee en Políticas Públicas del Departamento de Administración Pública y Políticas de la Universidad de Georgia

cualificación de las transferencias. Las externalidades son una contradicción a la hipótesis del velo, lo que da cavidad en el análisis a el efecto flypaper.

En el caso colombiano, las transferencias de tipo no Condicionado son las propias del SGR, donde el gasto no está especificado y cumple con la función autónoma de los gobiernos para su ejecución. De este modo se crea la evidencia para estudiar el efecto flypaper, como un efecto directo de la descentralización fiscal.

2. El efecto flypaper

El efecto flypaper, nombrado así por Arthur Okun ⁵ (1979), es un concepto utilizado en finanzas públicas, que describe como los gobiernos territoriales incrementan el gasto público en una magnitud mayor por transferencias intergubernamentales que por un aumento de los ingresos propios de los ciudadanos (Bradford & Oates, 1971) esto a su vez, presupone una dependencia a las transferencias que Oates menciona como un contraargumento a la *hipótesis de velo* que argumenta que una transferencia es equivalente a una disminución de en los impuestos regionales a cada uno de los habitantes de la comunidad. (Hines & Thaler, 1995)

La evidencia empírica como sostiene Oates, ha demostrado que: “ *Estudios sobre el federalismo fiscal, encuentran invariablemente que el gasto del gobierno estatal y local responde mucho más a los aumentos en los ingresos intergubernamentales que a los aumentos en los ingresos privados de la comunidad, dando origen al efecto que se conoce como el " flypaper" (Oates, An Essay on Fiscal Federalism, 1999), del cual se dice que el uso de la transferencias se adhiere más a la ejecución presupuestal que los ingresos privados percibidos por los ciudadanos, de lo que puede inferirse en primera medida y de manera simplificada, como una pérdida de esfuerzo fiscal de los gobiernos territoriales por financiarse con recursos tributarios propios.*

En la teoría de la ilusión fiscal, se proporcionan argumentos acerca de la dependencia de los gobiernos territoriales a las transferencias de niveles superiores de gobierno, ya que los políticos y ejecutores del presupuesto, en un modelo burocrático, pueden crear una ilusión, en la que individuos pertenecientes a la comunidad perciben que los costos de provisión de los bienes públicos son menores al financiarse por ingresos de carácter externo (como las transferencias) que por ingresos propios recaudados por medio de tributos (Goetz, 1997). Esta ilusión hará que los gobernantes den mayor uso de las transferencias con el fin de obtener el beneficio del voto en sociedades democráticas.

⁵ Arthur Melvin Okun fue un economista y analista estadounidense, Ph.D. en economía de la Universidad de Columbia. Reconocido por ley de Okun, que establece que por cada aumento del 1% en la tasa de desempleo, el PIB de un país será aproximadamente un 2% más bajo que su PIB potencial.

Los primeros estudios del efecto flypaper, contemplan a los gobiernos locales como agentes que maximizan una función de bienestar social de bienes públicos puros sujeta a las restricciones presupuestarias propias de los ingresos territoriales; y con un agente representativo que modela otras restricciones de carácter administrativo como la solidez de los sistemas de tributación internos y la eficiencia del recaudo fiscal; eficiencia que está supeditada a la estructura de gobierno y al grado de autonomía en la proclamación de impuestos, tasas y tarifas, lo cual se describe como una posible fuente del efecto.

Edward Gramlich, descubrió que las transferencias de carácter no compensatorio tienen un efecto mayor en el gasto público que un aumento equivalente del ingreso de las personas (ingreso privado). Según su estimación, cada dólar de ingreso privado aumenta los gastos estatales y locales en solo 10 centavos en los Estados Unidos. (Gramlich E. , Galper, Goldfeld, & Mcguire, 1993).

Al usar este modelo de Gramlich, la teoría convencional ha encontrado que las transferencias no condicionadas, tal como lo había descrito antes, estimulan el gasto de acuerdo con la elasticidad ingreso de la demanda y las transferencias condicionadas de acuerdo con la elasticidad precio de la demanda (Gramlich E. , 1991), resultado que nos muestra que aumentos de transferencias de carácter no condiciona estimulara la demanda con un efecto sustitución del ingreso a la par de una disminución del ingreso de las regiones, a causa de ingresos de niveles más alto de gobierno; en otras palabras los gobiernos territoriales dadas sus cualidades como sujeto activo en el recaudo de impuestos, buscaran financiar es gasto en mayor proporción por ingresos correspondientes a niveles más altos de gobierno, lo propio del efecto flypaper.

Este resultado como lo denomina Richard Thaler es una anomalía, para él el efecto flypaper es producto en gran medida del comportamiento de los individuos y donde es importante distinguir entre *“recursos que tienen a la mano y recursos que podrían obtener fácilmente”* (Thaler & Hines, 1995), pues el individuo racional que maximiza su utilidad buscara hacerlo al menor costo posibles. El resultado de Thaler ratifica la teoría de la ilusión fiscal, pues el gobierno también se modela como un individuo representativo en el que se encarna el comportamiento de los tomadores y ejecutores de políticas públicas que en ultimas buscaran financiar el gasto de la manera más sencilla, permitiéndoles generar el velo de la ilusión Fiscal, y el favor de voto.

Este efecto resulta ser incongruente a las transferencias de carácter condicional puesto que estas tienen una incidencia directa en el gasto público, lo que quiere decir que las transferencias condicionadas se encuentran dentro del marco legal de las economías y cuenta con un objetivo de política entre el gobierno central y los otros niveles de gobierno, lo que suele llamarse gasto focalizado; por ende, al estudiar el efecto flypaper con transferencias de carácter no condicionada se daría paso a incongruencias en las estimaciones empíricas y dando como resultado una sobreestimación del efecto.

3. Descentralización fiscal en Colombia

Los sucesos históricos-políticos de las últimas dos décadas del siglo XX, tal como lo relata Arturo Gómez⁶(2004), “Las reformas de la década de los ochenta, como el fortalecimiento de la capacidad fiscal de las entidades territoriales en 1983, la asignación de nuevas competencias y transferencias en 1984, y la elección popular de alcaldes en 1986”, esbozaron el camino a la formalización de la descentralización Fiscal en Colombia, la cual por medio de la constitución en 1991 se ratificó, transformando la estructura gubernamental con la creación de Gobiernos territoriales –departamentales y municipales-, que tienen como principio la concepción de autonomía política territorial en la ejecución de políticas públicas básicas y en la provisión eficiente de bienes públicos, la hipótesis de Tiebout (1956).

El reconocimiento constitucional de la descentralización en gobiernos departamentales y gobiernos municipales, instauró funciones y competencias propias a los territorios -ley 715 de 2001-, así mismo estableció y aseguró los recursos que el gobierno nacional transfería a los territorios, con la creación en el 2001 del Sistema general de Participaciones –SGP, transferencias condicionadas- como remplazo del antiguo situado fiscal; y el Sistema general de Regalías –SGR, transferencias no condicionadas-. La descentralización, el sistema de Transferencias y los ingresos corrientes de los municipios y departamentos, presuponen una relación inversa entre transferencias y esfuerzo fiscal, conocido en las finanzas públicas como pereza fiscal, que puede ser una consecuencia de alta dependencia a las subvenciones del Gobierno nacional a los territoriales denominado el Efecto Flypaper.

Este fenómeno, es tema de debate para múltiples autores concluyendo: “Si bien los resultados no parecen mostrar indicios de pereza fiscal por parte de las entidades territoriales, la alta dependencia de las transferencias es sin duda un factor de riesgo que debe considerarse” (Bonet-Morón, Pérez-Valbuena, & Ricciulli-Marín, 2018) de igual manera como menciona Jorge Iván González ⁷: “De manera simplista se supone que existe una relación de causalidad negativa entre transferencias y esfuerzo fiscal (Flypaper effect). Se minimiza la importancia de otros aspectos que también podrían estar incidiendo en dicha relación” (González, 1990), lo que nos permite en este documento plantear la posible existencia del fenómeno en las regiones de Colombia, por lo que es importante mostrar la dinámica de las Transferencias que maneja el gobierno nacional para designar recursos a los territorios:

3.1. Sistema General de Participaciones:

⁶ Arturo Gómez, Economista, docente de la Facultad de Ciencia Económicas de La Universidad Nacional

⁷ Jorge Iván González, Economista y docente de la Facultad de ciencias Económicas de la universidad Nacional.

El SGP – por sus siglas iniciales- es el mecanismo de transferencias de recursos intergubernamentales, constituido en el marco legal de la Constitución Política de Colombia de 1991, que en los artículos 356 y 357 de capítulo 4 contempla:

"Salvo lo dispuesto por la Constitución, la ley, a iniciativa del gobierno, fijará los servicios a cargo de la nación y de las entidades territoriales. Determinará, así mismo, el situado fiscal, esto es, el porcentaje de los ingresos corrientes de la nación que se cederá a los departamentos, el distrito capital y los distritos especiales de Cartagena, Santa Marta y Barranquilla, para la atención directa, o a través de los municipios, de los servicios que se le asignen." (Constitución Política de Colombia, 1991, art. 356)

Con lo anterior se crea el situado fiscal, que entra en validez para los años 1992-1999 y que mediante la Ley 715 de 2001, se transforma en el vigente sistema general de transferencias con el cual los gobiernos municipales, por medio de la asignación del documento CONPES (Consejo Nacional de Política Económica y Social) emitido por el Departamento Nacional de Planeación -DNP-, financian el gasto. Estas transferencias a luz de la teoría expuesta en el inciso 2 de este documento, corresponden a las transferencias condicionadas, donde la ley estipula su ejecución presupuestaria.

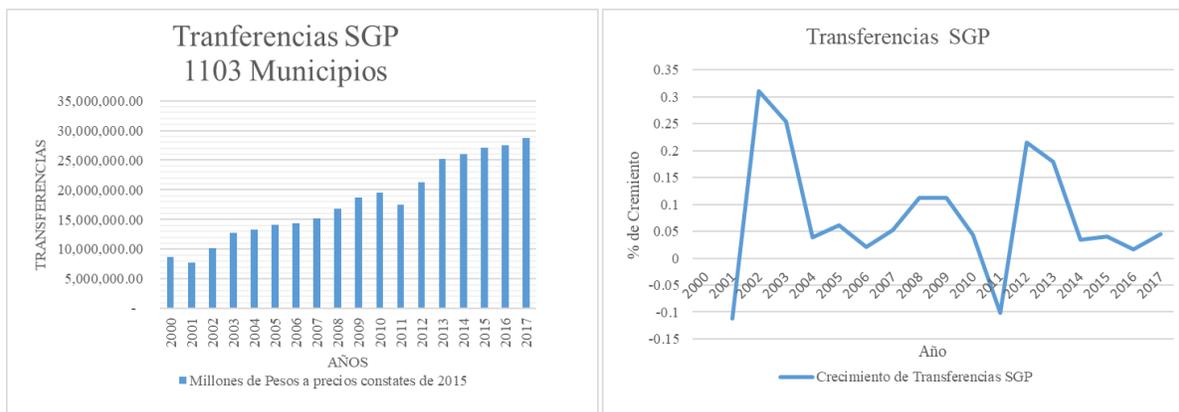
El Sistema General de Participaciones, enfoca el gasto en tres componentes como lo sustenta la Ley 715 de 2001, y que son:

- a. Una participación con destinación específica para el sector educativo, denominada participación para educación; con un porcentaje de 58.5%, del total de la transferencia.
- b. Una participación con destinación específica para el sector salud, denominada participación para salud; con un porcentaje 24.5%.
- c. Una participación de propósito general que incluye los recursos para agua potable y saneamiento básico, denominada participación para propósito general; con un porcentaje de 17.0%.

La figura 1 muestra las transferencias del Sistema General de Participaciones, hechas por parte del gobierno nacional a los gobiernos municipales en Colombia para el periodo de tiempo comprendido entre los años 2000 y 2017. La gráfica de la izquierda muestra las cifras en millones de pesos constantes de 2015, en la cual se evidencia una tendencia crecimiento positiva; la gráfica de la derecha muestra las tasas de crecimiento, reportando en promedio

simple para los 1103 municipios de registrados en el DANE⁸, un aumento en las transferencias de 7.8% del 2000 al 2017.

Figura 1. Transferencias del Sistema General de Participaciones, para los 1103 Municipios de Colombia



Fuente: Elaboración Propia, Datos: (DNP, 2018).

3.2. Sistema General de Regalías

La Constitución Política de Colombia de 1991, define en el artículo 360 a las regalías como: “*la contraprestación económica que surge de la explotación de un recurso natural no renovable y cuya titularidad es del Estado colombiano*” (Constitución Política de Colombia, 1991, art. 356), lo que significa un pago por actividades de explotación minera de productos no renovables (como el petróleo, el carbón, las esmeraldas), que se desarrollen en el subsuelo del territorio nacional que es propiedad de la nación según artículo 332 que señala que: “*El Estado es propietario del subsuelo y de los recursos naturales no renovables*”, por ende es propietario de todo producto no renovable producido por la explotación minera.

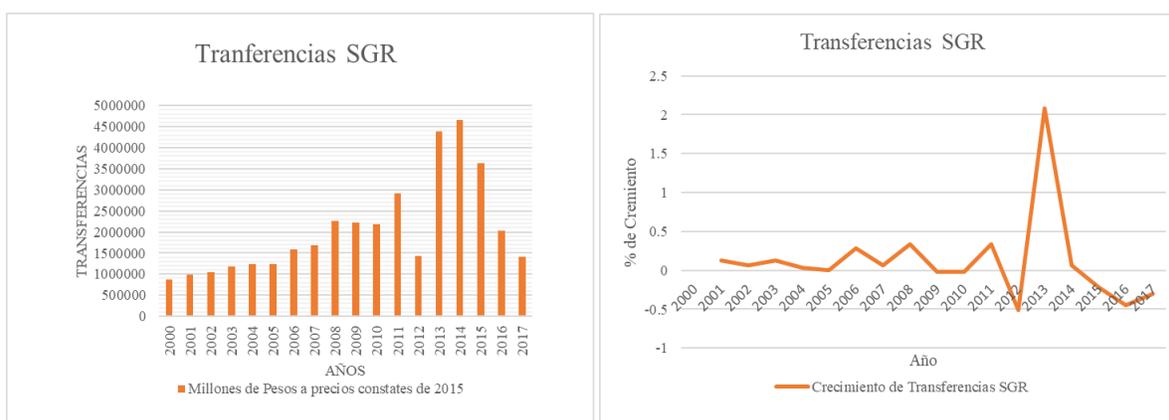
Con lo anterior, el artículo 361 dispone que: “*Los departamentos, distritos y municipios en cuyo territorio se adelanten explotaciones de recursos naturales no renovables, así como los municipios y distritos con puertos marítimos y fluviales por donde se transporten dichos recursos o productos derivados de los mismos, tendrán derecho a participar en las regalías y compensaciones, así como a ejecutar directamente estos recursos.*” (Constitución Política de Colombia, 1991, art. 361), creando el primer sistema de transferencia de recursos, el Fondo Nacional de Regalías (FNR), en que se distribuirían los recursos en los municipios y departamentos exclusivamente en los que se desarrolló la actividad minera.

⁸ El Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), reporta 1.103 municipios registrados (conteo que incluye los 8 distritos especiales que se cuentan también como municipios), más las 18 áreas no municipalizadas y la isla de San Andrés, en total son 1.122 entidades administrativas locales.

Con el acto legislativo expedido por el congreso nacional, se crea a partir del año 2012 el Sistema General de Regalías, sustentado en la ley Expedida posteriormente, Ley 1530 de 2012: *Por la cual se regula la organización y el funcionamiento del Sistema General de Regalías*. Y en la que se generaliza el uso de los recursos de regalías para todas las entidades territoriales con el fin de financiar proyectos de inversión presentados por las entidades territoriales a los Órganos Colegiados de Administración y Decisión (OCAD). Esta reforma logro homogenizar la distribución de estas trasferencias a todos los gobiernos municipales que por medio de proyectos busquen equilibrar la distribución del ingreso y las disparidades en las condiciones económicas y sociales entre las regiones y sus habitantes.

Los proyectos que hacen merecedor a los municipios de los recursos del Sistema General de Regalías son, de formulación y ejecución autónomo a los poderes políticos regionales, lo que constituye una transferencia de carácter no condicionado. Este mecanismo de transferencia en Colombia ha optado una gran tendencia a la construcción de capital fijo en los municipios.

Figura 2. Transferencias del Sistema General de Participaciones, para los 1103 Municipios de Colombia.



Fuente: Elaboración Propia, Datos: (DNP, 2018).

La figura 2 muestra las transferencias del Sistema General de Regalías, hechas por parte del gobierno nacional a los gobiernos municipales en Colombia para el periodo de tiempo comprendido entre los años 2000 y 2017. La gráfica de la izquierda muestra las cifras en millones de pesos constantes de 2015, en la cual se puede apreciar un aumento en la tendencia de crecimiento dos años siguientes en la reforma hecha en el año 2012, de alrededor de 207.99% de años 2012 al 2013. La gráfica de la derecha muestra las tasas de crecimiento, reportando en promedio simple para los 1103 un aumento en las transferencias de 11.86% del 2000 al 2017.

REVISIÓN EMPÍRICA

A la luz de la teoría, el efecto flypaper es el resultado empírico del ejercicio econométrico que busca la relación causal entre el gasto público, el ingreso privado de las personas y las transferencias de carácter no condicionado, de diferentes niveles de gobierno en economías con descentralización fiscal. Una de las estimaciones más famosas, es la que contempla Gramlich, según la cual, cada dólar de ingreso privado aumenta los gastos estatales y locales en solo 10 centavos en contraposición a los 43 centavos que aumenta el gasto estatal por cada dólar transferido por el estado federal de los Estados Unidos. (Gramlich & Galper, 1973, pág. 64), lo que le proporciona evidencia suficiente sobre la existencia del efecto. Deller y Maher (2004), mostraron la existencia del efecto en diferentes categorías de gasto para los condados de Wisconsin, Estados Unidos, concluyendo que este cambia de magnitud dada las especificaciones de gasto.

De los primeros estudios han surgido múltiples formas de medir el efecto, pues dadas las condiciones de descentralización fiscal, de demográfica y contexto social de los países, además de la disponibilidad de los datos, los modelos se han ajustado con el fin de presentar resultados verídicos de la estimación del efecto. Por ello, se mostrará en el presente artículo evidencia empírica internacional y la existente para Colombia, cabe resaltar que en el país es poco la evidencia empírica de este efecto.

1.1. El caso de: Alemania

Alemania es una república federal europea, compuesta según la oficina federal de estadísticas de Alemania (Statistisches Bundesamt) por 16 Estados y 11.261 municipios. “La Constitución de Alemania otorga a cada municipalidad el derecho de manejar asuntos locales, y es llamada "autonomía de uso" que está diseñada para fomentar la flexibilidad y garantizar una planificación eficiente del gasto. La federación impone el impuesto sobre la renta, el impuesto al valor agregado y la mayoría de los impuestos especiales y peajes; los estados federales imponen impuestos sobre vehículos y patrimonios; y los municipios imponen principalmente impuestos comerciales y de propiedad” (Langer & Korzhenevych, 2019).

Esta economía, tal como se describe, goza de un sistema de descentralización fiscal que da cabida a que Sebastián Langer y Artem Korzhenevych, en el año 2019 publiquen un artículo titulado “*Equalization Transfers and the Pattern of Municipal Spending: An Investigation of the Flypaper Effect in Germany*” que integra una muestra de 396 municipios pertenecientes al Estado de North Rhine-Westphalia (NRW), para el periodo de tiempo comprendido entre los años 2009 y 2015 y con el fin de establecer la presencia o ausencia del efecto flypaper en las finanzas públicas alemanas.

El modelo por estimar es un nivel-nivel, en el que la variable de transferencia per cápita se descompone en un componente explicado por el instrumento y un componente de

error v_{it} . Con las siguientes especificaciones en dos etapas: En la primera, se busca una estimación de las transferencias con la variable *ADJ* que mide las reformas y ajustes en el Estado NRW, de la siguiente manera:

$$TR_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 ADJ_{it}^{2011} + \alpha_2 ADJ_{it}^{2012} + a * X + \mu_t + \gamma_i + v_{it}$$

Donde, TR_{it} : transferencias no coincidentes per cápita del municipio i en el año t ; ADJ_{it}^{2011} : la diferencia entre el factor de ponderación que se aplica al municipio i en el año t según el ajuste de 2011 y el factor de ponderación aplicar de acuerdo con las reglas iniciales (igual a cero en los años 2009-2010); ADJ_{it}^{2012} : la diferencia entre el factor de ponderación que se aplica al municipio i en el año t según el ajuste de 2012 y la ponderación factor aplicado según el ajuste de 2011 (igual a cero en años (2009-2011)); X : Es un vector de variables socioeconómicas del municipio i en el año t ; μ_t : γ_i : v_{it} : Errores por grupo y por sección cruzada.

Dado el estimador de la primera etapa, la segunda contempla el modelo que mide el efecto flypaper, de la siguiente manera:

$$y_{it} = \beta_0 + \beta_1 \widehat{TR}_{it} + b * X + \mu_t + \gamma_i + v_{it}$$

Donde, y_{it} : es cualquier especificación del gasto, \widehat{TR} : son los valores predichos de la estimación de la primera etapa; las otras variables son las mismas del primer modelo.

Resultados del Ejercicio Econométrico				
Transferencias /Gastos	G. Total	G. Salud	G. Instalaciones Públicas	G. Sistema Social
\widehat{TR}_{it}	1,656*** (0.4717)	-0.014 (0.0128)	0.066* (0.0393)	1.35*** (0.3139)
Observaciones	2771	2771	2771	2771
F-Calculado	16.79	2.88	2,57	34.84
Kleibergen-Paap	18.36	18.36	18.36	18.36

*: $p < 0.1$, **: $p < 0.05$, ***: $p < 0.01$

Tabla 1. Elaboración propia con datos de (Langer & Korzhenevych, 2019)

Según los autores, los resultados sugieren la presencia del efecto Flypaper en el gasto total, pero con un importante resultados que tiene que ver con la significancia del gasto en instalaciones públicas y gastos en el sistema social, lo que interpretan como: “un signo de preferencias públicas para este tipo de gasto o una señal de que el sistema social y las instalaciones públicas están bajo la financiación y se pueden cubrir con la ayuda de más transferencias” (Thaler & Hines, 1995, pág. 756)

1.2.El caso de: México

México es un es una república representativa, democrática, federal, compuesta según el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) por 32 entidades federativas (31 estados y la capital federal) y 2 457 municipios, que, mediante la Constitución, se fija la descentralización fiscal de ingresos y gastos de diferentes niveles de gobierno, como argumenta Laura Sour Vargas ⁹(2016):

“La Ley de Coordinación Fiscal (LCF) da vida a las relaciones hacendarias en México al establecer la participación y las ganancias que le corresponde a cada nivel de gobierno. De acuerdo con la LCF en materia de ingresos las funciones están centralizadas en el poder federal, quien es el encargado de la recaudación impositiva del ingreso y del consumo de toda la población del país. Así, la base gravable de los municipios se remite al predial y en algunos casos a la tenencia de vehículos, multas y sanciones” (Vargas, 2016),.

Esta economía, tal como se describe, goza de un sistema de descentralización fiscal que da cabida a que Laura Sour Vargas, en el año 2016 publique un artículo titulado *“Una Revisión Del “Efecto Flypaper” mexicano”*, que integra un panel de datos de 2.441 jurisdicciones municipales y durante un periodo de tiempo comprendido entre 1990 a 2012.

El modelo estimado es un log-log con el fin de medir elasticidades, por mínimos cuadrados ordinarios, donde la variable de interés es el gasto promedio de los municipios ($G_{i,t}$), en función de las siguientes variables regresoras: los ingresos de cada municipios ($I_{i,t}$), las transferencias no condicionadas ($T_{i,t}$), los recursos financieros ($F_{i,t}$), una variable dicotómica que mide los cambios de simetría en las transferencias ($D_{i,t}(\ln T_{i,t} - \ln T_{i,t-1})$) que como relata Vargas (2016): *“toma el valor de uno cuando hay una reducción en las transferencias del año t con el año anterior (t-1) Si el coeficiente de esta variable es significativo quiere decir que las autoridades locales responden más a incrementos en las transferencias que ante reducciones de las mismas”* (Vargas, 2016), Adicional todas las variables están medidas en términos per-cápita para cada (i) municipios en un tiempo de (t) años, esto con el fin de evitar problemas de heterocedasticidad.

Dados que los parámetros están en logaritmos, se estudian como elasticidades, denotando los siguientes resultados a la siguiente estimación:

$$\ln G_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \ln I_{i,t} + \beta_2 \ln T_{i,t} + \beta_3 \ln F_{i,t} + \beta_4 \left(D_{i,t}(\ln T_{i,t} - \ln T_{i,t-1}) \right) + \varepsilon_{it}$$

⁹ Laura Sour Vargas, es economista y docente de la universidad de Anáhuac México Norte.

Con los siguientes resultados:

Resultados Ejercicio Económico	
Variable independiente	Coefficiente
Ingreso	0.0752*** (-0.0065)
Transferencias no condicionadas	1.0341*** (-0.00179)
Recursos financieros	-0.0426*** (-0.0036)
Efecto simetría	-0.3268*** (-0.0066)
Constante	1.2755*** (-0.035)
Observaciones	28,002
Número de municipios	2,441
R-cuadrado	0.939

*: p =0.1, **: p =0.05, ***: p <=0.01

Tabla 2. Elaboración propia con datos de (Vargas, 2016)

De este modo, Vargas concluye que: *“El modelo muestra evidencia de la existencia del efecto Flypaper en los municipios mexicanos, ya que el coeficiente de las transferencias no condicionadas es mayor que el de los ingresos propios al uno por ciento de significancia. De esta forma se comprueba que un aumento en las transferencias no condicionadas incrementa al gasto público más que lo que un aumento equivalente en el ingreso de la población ocasionaría durante el periodo de estudio”*, además menciona que los recursos financieros medidos por la variable dicotómica es negativo y significativo al 1%, lo que sugiere que la deuda de los municipios es alta, y no esta compensada por los niveles mayores ingresos. (Vargas, 2016, pág. 19)

1.3.El Caso de: Colombia

Tal como hemos argumentado en este documento, Colombia es un Estado unitario, social y democrático, compuesta según el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), por 32 departamentos descentralizados y 1.103 municipios en el que se tiene en cuenta el Distrito capital de Bogotá. Mediante la Constitución Política de 1991, se fija la descentralización fiscal en todo el territorio, para los gobiernos departamentales y municipales.

Dadas las condiciones de descentralización fiscal, en el año 2002 se realiza un estudio titulado: *“The Flypaper effect under different institutional contexts: The Colombian case”* publicado por Ligia Melo, que describe el caso de Colombia en las siguientes Característica:

“Según la clasificación institucional actual, el sector público colombiano tiene una estructura de tres niveles: nacional, regional, con 32 regiones, y con 1086 municipios. Cada nivel se divide en gobierno general (administración pública) y empresas públicas. El gobierno general se divide a su vez entre las entidades que forman parte de la administración central y las oficinas que forman parte del sector descentralizado, que se caracteriza por una contabilidad que es independiente del gobierno central” (Melo, 2002),

Características que le permiten desarrollar un modelo por oficinas descentralizadas, clasificadas por ciudades capitales y la totalidad de las municipalidades, y con el fin de establecer la existencia del efecto flypaper para un periodo de tiempo comprendido entre los años 1980 y 1997.

La autora de este artículo contempla un modelo Log-Log, donde ($E_{i,t}$) es el nivel de gastos de las regiones, en funciones de las siguientes regresoras: ($Y_{i,t}$) es el PIB per cápita para todas las municipalidades; ($T_{i,t}$) las transferencias intergubernamentales, ($SE_{i,t}$) es un vector de variables socioeconómicas determinantes del gasto y ($IN_{i,t}$) es un vector variables institucionales determinantes del gasto; los subíndices i representan los municipios y del mismo modo el subíndice t representa el tiempo en años de las mediciones. De este modo la Melo (2016): “ *El vector de IN incluye una variable ficticia que determina si las autoridades subnacionales son elegidas popularmente o designadas por otra autoridad, una variable ficticia que determina el período en que se aplicó la Ley 60 y, en el caso de las regiones, una variable ficticia eso indica el período en el cual la región fue certificada como municipio*” (Melo, 2002), de igual forma separa entre ciudades capitales y resto de municipios con los siguientes resultados, y de este forma algunos resultados sobre las capitales son:

$$\ln E_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \ln Y_{i,t} + \beta_2 \ln T_{i,t} + \beta_3 \ln IN_{i,t} + \beta_4 \beta_3 \ln SE_{i,t} + \varepsilon_{it}$$

Que reportaron los siguientes resultados:

Resultados Ejercicio Econométrico	
Variable independiente Capitales	Coefficiente
Transferencias no condicionales	0.46696 (0.34010E-01) **
PIB	0.23195 (0.95437E-01)**
IN	-0.25911E-01 (0.22704E-02)**
SE	0.18200E-01 0.59696E-01
Constante	1.8447* (1.0006)*

R-cuadrado ajustado	0.78885
LM test	2,441
Hausman test	32.14

*: p = 0.1, **: p = 0.05, ***: p = 0.01

Tabla 3. Elaboración propia con datos de (Melo, 2002)

Resultados Ejercicio Econométrico	
Variable independiente otras ciudades	Coefficiente
Transferencias no condicionales	0.77948 (0.26933E-01)**
PIB	0.33894 0.47614E-01)**
IN	-0.36121E-02 (0.12313E-02)**
SE	0.48422E-01 0.41355E-01
Constante	-1.7872 (0.49783)*
R-cuadrado ajustado	0.9140

*: p=0.1, **: p = 0.05, ***: p =0.01

Tabla 4. Elaboración propia con datos de (Melo, 2002)

Los resultados del modelos en este artículo, están sustentados bajo un sistema de datos de panel, en lo que se concluye que existe efecto flypaper en la medida de desagregación de los niveles de gobierno para todos las municipalidades, pero que este no es presente en el modelo que integra a las ciudades capitales, además se demuestra además que este efecto es sensible a los modelos, por ende, concluye que: *“los resultados sugieren que cuando la entidad subnacionales depende en gran medida de las transferencias, el coeficiente de asimetría es estadísticamente significativo, lo que sugiere que las autoridades subnacionales cubren la reducción de las transferencias utilizando otras fuentes de financiamiento como la deuda”* (Melo, 2002).

EL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ

El departamento de Boyacá es epicentro histórico, cultural y social de Colombia, su historia se remonta a 1539 con la creación por parte de Gonzalo Suárez Rendón¹⁰ de la provincia de Tunja en las tierras ya descubierta e inspeccionadas por Gonzalo Jiménez de Quesada¹¹. En 1821, tras la independencia de Colombia, se crea el departamento de Boyacá como conmemoración de la Batalla del puente de Boyacá por parte del Congreso de Cúcuta y confirmado por la Constitución política de la Confederación Granadina (1858) como ente administrativo.

El departamento de Boyacá tiene gran protagonismo en el proceso de independencia de Colombia de la colonia española en 1819, pues es la Campaña libertadora del mismo año que, como lo relata el historiador Javier Ocampo, “*junto con la ayuda de las masas campesinas de la provincia de Tunja, llevaron al triunfo patriota en las batallas del Pantano de Vargas del 25 de julio de 1819 y la Batalla del Puente de Boyacá del 7 de agosto de 1819*” (Ocampo López, 2009, pág. 133) garantizando el éxito de la justa libertadora. El libertador denominó al departamento como “*Cuna y Taller de la Libertad*”, y a su honor se creó la *Orden de Boyacá*, como la máxima conmemoración que otorga la República de Colombia a personajes ilustres de la vida civil o militar.

En la actualidad, el departamento de Boyacá es uno de los 32 departamentos descentralizados que componen a Colombia, se ubicada en el centro oriente del país en la región andina, limitando al norte con Santander y Norte de Santander, al noreste con Venezuela y Arauca, al este con Casanare, al sur con Cundinamarca y al oeste con Caldas y Antioquia; su capital administrativa es la Ciudad de Tunja que cuenta como uno de los 123 municipios agrupados en 13 provincias no administrativas.

PROVINCIA	CAPITAL
Centro	Tunja
La Libertad	Labranza grande
Lengupá	Miraflores
Márquez	Ramiriquí
Neira	Garagoa
Norte y Gutiérrez	Soatá
Occidente	Chiquinquirá

¹⁰ Gonzalo Suárez Rendón fue un conquistador español y notable capitán de la campaña conquistadora de América en 1536

¹¹ Gonzalo Jimenes de Quesada fue un abogado, adelantado y conquistador español con el rango de Teniente General que conquistó el territorio al que llamó Nuevo Reino de Granada, en la actual República de Colombia.

Ricaurte Bajo	Moniquirá
Ricaurte Alto	Villa de Leyva
Oriente	Guateque
Sugamuxi	Sogamoso
Tundama	Duitama
Valderrama	Chita

Tabla 5. Elaboración propia con información de la Gobernación del Departamento Boyacá

RECUADRO 1.

BACHUÉ Y EL ORIGEN DEL HOMBRE

Cuenta la leyenda que, en la laguna de Iguaque en Boyacá, caracterizada por su paisaje frío, alguna vez se llenó de flores y plantas de colores, el agua comenzó a burbujear como si hirviera y apareció una hermosa mujer delgada, de cabello largo y esbelta. En su brazo derecho tenía un niño de cinco años. Caminaron sobre el agua hasta la orilla. Eran Bachué y su hijo, venían a poblar la tierra.

Cuando el niño creció y fue un hombre contrajo matrimonio con Bachué, tuvieron muchos hijos, pues en cada parto tenía cuatro, cinco, seis hijos y hasta más. Primero se instalaron en la sabana y después recorrieron todo el imperio Chibcha. Poblaron cada rincón con sus hijos. Ella enseñó a sus hijos a tejer, construir bohíos, amasar el barro, cultivar y trabajar los metales. Su esposo entrenó guerreros y les enseñó los valores de la vida.

Cuando Bachué consideró que la tierra estaba lo suficientemente poblada, dispuso todo para volver a la laguna de Iguaque. Acompañada por una multitud, regresó al sitio del que salió y en compañía de su esposo se lanzó al agua y desaparecieron. Tiempo después Bachué y su esposo se convirtieron en una serpiente que salió a la superficie y la recorrió en presencia de todos, dejando como mensaje que siempre los acompañarían. La laguna de Iguaque se convirtió en un lugar sagrado y allí se celebraban ceremonias en honor a Bachué.

La sociedad chibcha se rigió por el matriarcado; por eso el nombre del esposo es desconocido. La mujer era la encargada de transmitir las tradiciones y costumbres a los descendientes. Ella era considerada una diosa, pero además una maestra, a quien debían el tipo de organización, las tradiciones y valores de su cultura.

Fuente: Castillo, A.; Uhía, A. 2009. Mitos y leyendas colombianas. Grupo Editorial Educar. 165 p.

En este mismo sentido, la composición demográfica y económica se da de la siguiente manera:

1. Composición demográfica

De acuerdo con las proyecciones del censo poblacional 2005 y las cifras de los últimos tres años del censo de población y vivienda 2018 del Dane, se encuentra que la población ha crecido en promedio simple en 2020, 14.04% con respecto al año 2005, ubicándose en alrededor de 1.230.910 habitantes en el departamento, y que con una distribución para para el último año así: el 58.7% de la población vive en las cabeceras municipales del departamento, y el 41.3% vive en las áreas rurales, lo que indica que con un 17.5% de diferencia la población del departamento es más urbana que rural. Se estima que trascurrido el año 2020 la diferencia aumente 1.1%, lo que representaría la emigración de cerca de 5.000 personas de áreas rurales a cabeceras urbanas.

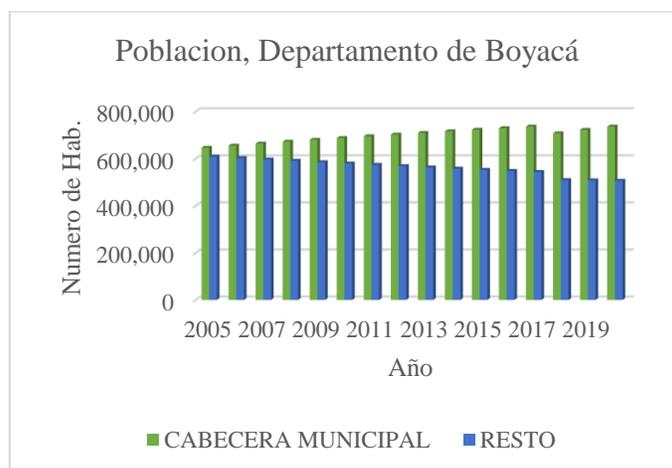
AÑO	TOTAL	% Del Total Que Vive En Cabecera Municipal	% Del Total Que Vive En El Resto Del Municipio
2005	1,255,311	51.5%	48.5%
2006	1,258,207	52.1%	47.9%
2018	1,217,376	58.2%	41.8%
2019	1,230,910	58.7%	41.3%
2020	1,242,731	59.3%	40.7%

Tabla 6. Elaboraciones propias con datos del Censo poblacional 2005 y 2018 del DANE.

De igual forma, en la Figura 3, se puede evidenciarse una tendencia alcista a la emigración del campo a la ciudad en el transcurso de los años y para periodo de tiempo comprendido entre 2005 y 2020, donde la población rural se redujo de 48.5% a 40.7%, generado un aumento de 51.5% a 59.5% de la población urbana.

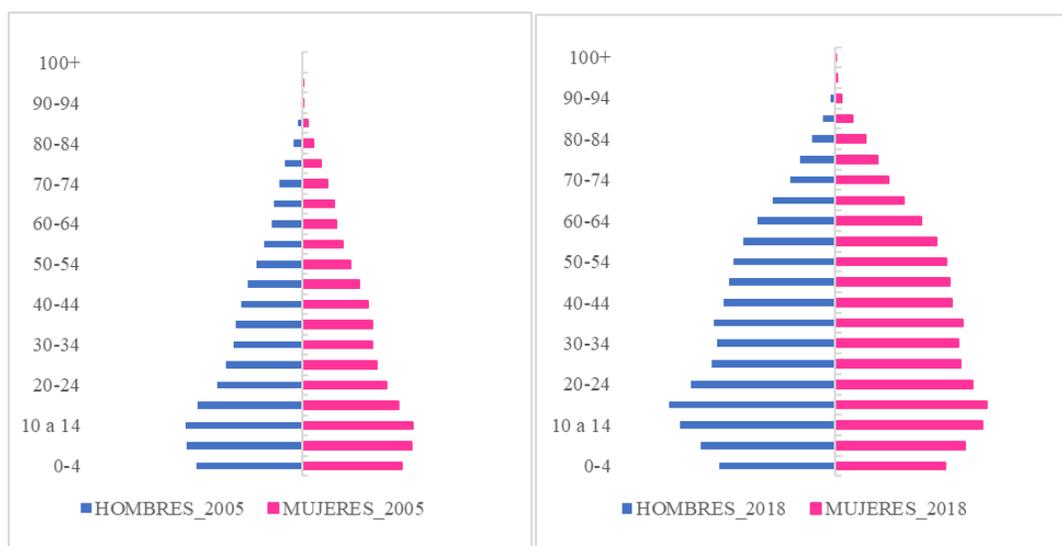
La figura 4 muestra la distribución poblacional por sexo y edad para los años 2005 y 2018, en la que se puede evidenciar el crecimiento población y la robustez por intervalos de edad con más participación en el total, en la que los individuos adultos entre los 18 y 50 años, es cada año mayor, lo que indica que el departamento tiene un alto porcentaje de población productiva, siendo este un importante ajuste a las condiciones de crecimiento regional y de estabilidad económica en el Departamento.

Figura 3. Población Departamental, por cabecera municipal y área rural.



Fuente: Elaboración Propia, Datos: Proyecciones poblacionales 2005-2020 DNP

Figura 4. Pirámide Población Departamental por sexo y edad.



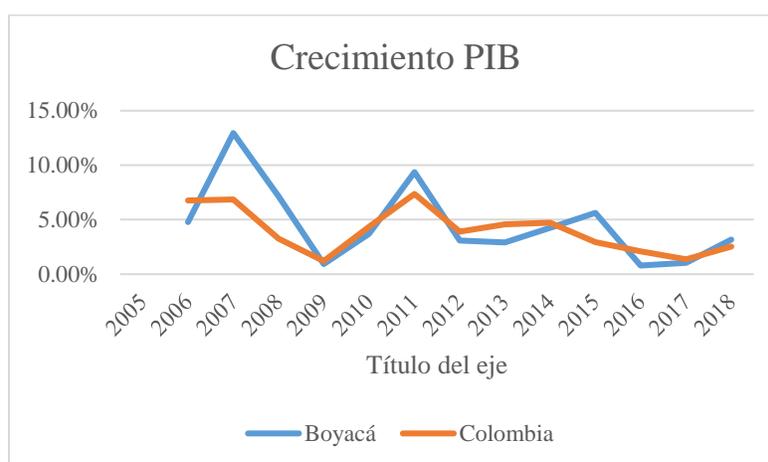
Fuente: Elaboración Propia, Datos: Proyecciones poblacionales 2005-2020 DNP.

2. Economía departamental

El departamento de Boyacá por la ubicación geográfica, y por las condiciones climáticas ofrece una variedad de productos agrícolas, animales y de transformación, muy importantes. La participación del producto departamental en el PIB nacional es en promedio simple 2.7%, y este ha crecido alrededor de 4.6 % entre los años 2005 y 2018.

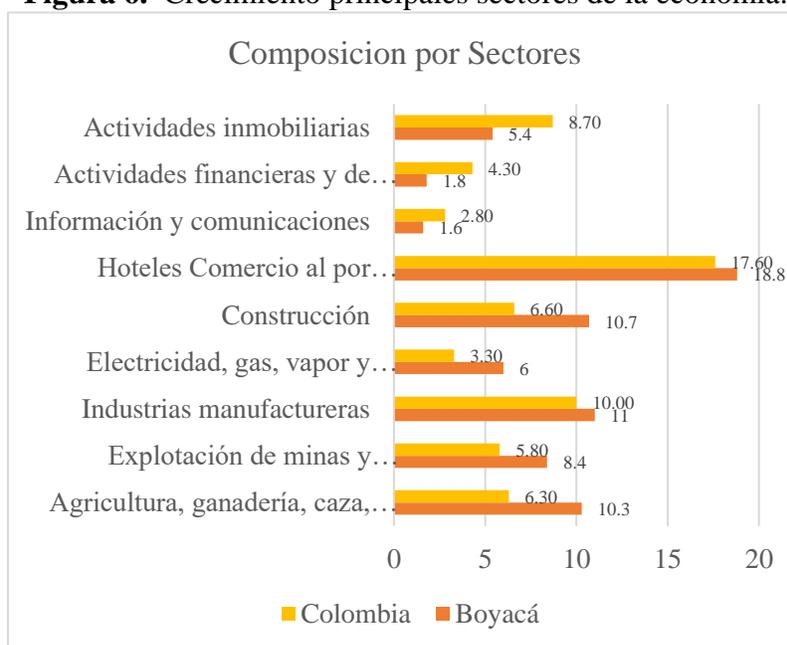
La Figura 5 muestra las tasas de crecimiento real de PIB departamental y nacional, para el periodo comprendido entre los años 2005 y 2008, como se evidencia la economía Colombia presenta un crecimiento del producto sostenido, ubicándose entre el 2% y 6% exceptuando el crecimiento del 2011 (que muestra un crecimiento de 7.4%) y los primeros años de la muestra. En cuanto al PIB departamental, el departamento de Boyacá presenta una tasa y una conducta similar al crecimiento nacional, aunque cuenta con algunos picos relevantes en la producción como los son, el año 2012 que crece al 12% y el año 2011 que crece al 9.3%, un crecimiento por encima del Nacional.

Figura 5. Crecimiento del PIB departamental y Nacional.



Fuente: Elaboración Propia, Datos: PIB 2005-2018 del DNP.

Figura 6. Crecimiento principales sectores de la economía.



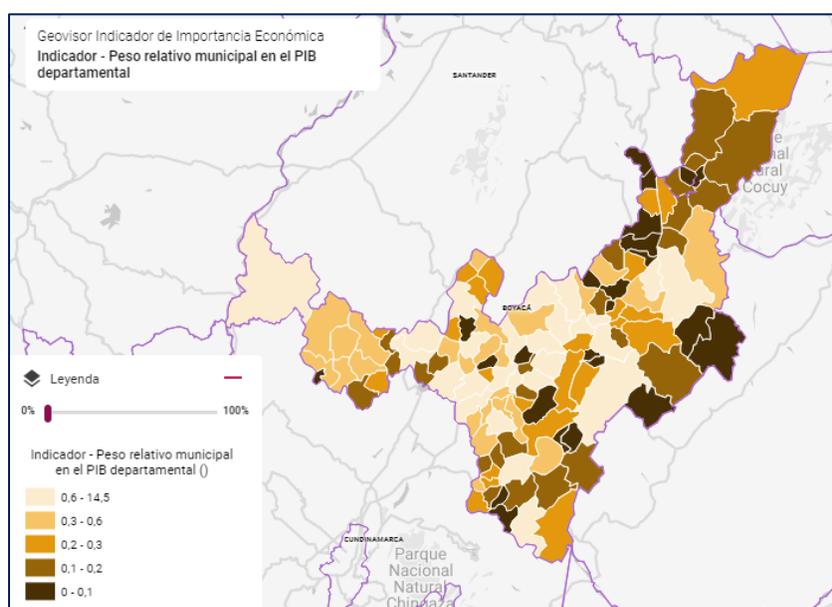
Fuente: Elaboración Propia, Datos: PIB 2005-2018 del DNP

La figura 6 muestra el crecimiento de los principales sectores de la economía para el año 2018, en el que se evidencia que sectores como: (1) la agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca; (2) la industria manufactureras; (3) la construcción; y (4) los hoteles y comercio al por menor, fueron los sectores de mayor crecimiento en el PIB departamental, en un orden mayor e igual al 10%; el sector más desfavorecido en el crecimiento departamental es el de la información y comunicaciones que solo crece 1.8% con respecto al año anterior. En comparación con las cifras nacionales, el sector con más rezago en el departamento es el de actividades financieras y seguros.

La grafica anteriormente mencionada, brinda una visión clara de las principales fuentes de ingreso de los habitantes del departamento de Boyacá, en el que se puede resaltar el poder turístico que tiene el departamento, pues es el sector hotelero y de comercio al por mayor y menor, que más exhibe crecimiento y que, va de la mano del crecimiento a nivel nacional constituyendo un sector que en los últimos años ha adquirido poder en Colombia. El sector turismo constituye para Boyacá una fuente de ingreso que se ha sostenido por muchos años gracias a arquitectura histórica colonial de la que goza gran parte de los municipios del departamento, tal es el caso de Villa de Leyva, Ráquira y otros municipios, que concentran un gran volumen de turistas al año.

La figura 7 muestra el indicador de importancia económica para cada municipio del departamento, así misma clásica los municipios por el peso relativo municipal al PIB departamental en una escala en el que municipios como Tunja y Sogamoso, son los que más aportan el agregado del PIB del departamento con cifras entre el 14% y 11% respectivamente, lo que quiere decir, que son los municipios con mayor importancia económica del departamento.

Figura 7. Participación municipal en el PIB departamental.



Fuente: Geovisor: Indicadores de importancia económica, DANE (2018)

3. Finanzas públicas municipales.

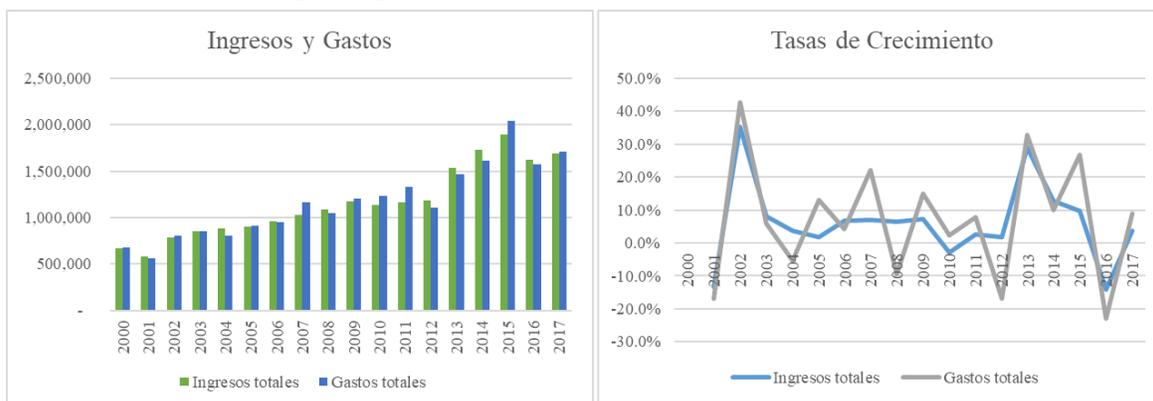
Como se mencionó anteriormente, el departamento de Boyacá está compuesto por 123 municipios que como proclama la Constitución Política de 1991, gozan de relativa autonomía presupuestaria gracias a la descentralización fiscal del gasto. La figura 8, muestra la dinámica del ingreso y el gasto para los municipios del departamento entre los años 2000 al 2017 y con cifras a precios constantes de 2015; para este periodo de tiempo el gasto ha crecido en promedio simple 7% contra un crecimiento del ingreso de 6.2%, que puede constatar que el gasto siempre es mayor al ingreso, lo que presupone una tendencia al endeudamiento por el lado de los entes administrativos territoriales. En la dinámica del ingreso es apreciable que los años con mayor crecimiento se dan en el orden de 35% y 29% en el 2002 y el 2013 respectivamente, crecimiento que obedecen al año inmediatamente siguiente a las reformas del SGP y del SGR

La dinámica del gasto público en la gráfica muestra que, el gasto además de ser una variable económica muy importante, es una variable política; la gráfica de las tasas de crecimiento evidencia que el gasto decrece en el primer periodo de mandato de los alcaldes elegidos por voto popular, tal es el caso de los años 2016 que decreció 23%, 2012 que decrece 16.9%, y así cada cuatro años atrás, conducta que se puede interpretar como choques a causa del cambio administrativo que conlleva la transición del periodo de mandato de un alcalde a uno nuevo.

De igual forma, el gasto encuentra sus puntos más altos, en el segundo y último año (los periodos de mandato de representantes políticos en Colombia son de 4 años) del periodo de mandato de los alcaldes, lo que evidencia que en el año 2 se da inicio a los proyectos y programas acordes a los objetivos de política y al plan de desarrollo por el que fueron elegidos. En el último año de mandato, el aumento en el gasto puede interpretarse de dos formas: La primera asociada a el afán de los alcaldes de concluir obras, proyectos y programas insignias del periodo de mandato, y el segundo puede estar asociado a la imagen que quiere generar el político en la comunidad asociado a su proyecto individual como político.

Es importante aclarar que el total de ingreso es la suma de ingresos corrientes e ingresos de capital, en esta clasificación los ingresos percibidos por el SGR, SGP y otras transferencias, son ingresos de capital; mientras que los ingreso tributarios y no tributarios hacen parte de los ingresos corrientes. Al analizar la dependencia de los gobiernos territoriales a ingreso provenientes de niveles de gobierno superior, es importante hacer hincapié en la capacidad de los gobiernos territoriales de financiarse por medio de recursos propios, esto es, por medio del recaudo de impuestos.

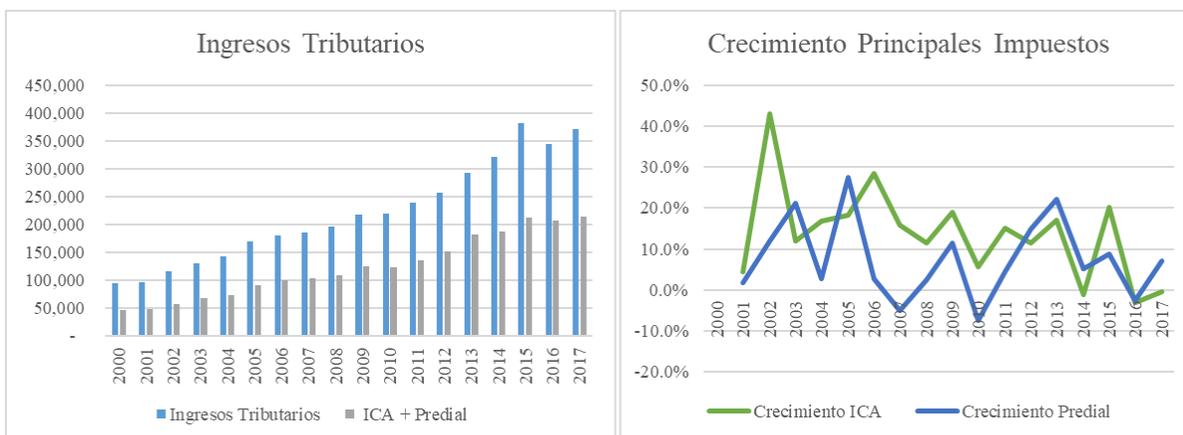
Figura 8. Dinámica Ingreso-gasto.



Fuente: Elaboración Propia, Datos: (DNP, 2018).

Los ingresos por concepto de tributos en los municipios de Colombia están reglamentados por la ley e impuestos únicamente por el congreso nacional; los más importantes son el impuesto de industria y comercio (ICA) y el impuesto predial, que juntos representan la principal fuente de rentas en los municipios. En los 123 municipios del departamento de Boyacá, el recaudo de estos impuestos representa alrededor del 55% de los ingresos tributarios para los años 2000 a 2017. La figura 8, muestra la dinámica de estos dos impuestos resaltado que el impuesto de industria y comercio ICA, es el de mayor porcentaje de participación en los ingresos exhibiendo un crecimiento promedio de alrededor de 13.7% en el periodo. El impuesto predial, por su parte es el segundo con mayor participación en los ingresos tributarios, exhibiendo un crecimiento promedio para el periodo de alrededor de 7.6%. Los ingresos tributarios representan el 19 % del total de los ingresos en los municipios de estudio.

Figura 8. Principales impuestos.



Fuente: Elaboración Propia, Datos: (DNP, 2018).

ANÁLISIS EMPÍRICO: UN MODELO PARA LOS 123 MUNICIPIOS DEL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ.

Tal como hemos argumentado a lo largo de este artículo, las condiciones de la descentralización de la economía Colombia nos permite analizar la presencia o no del efecto flypaper en las finanzas públicas. Este documento se centrará en los 123 municipios del departamento de Boyacá como una muestra a un modelo que puede ser aplicable a los 1103 municipios de Colombia.

1. Los datos

Los datos utilizados corresponden a un panel de datos que integra variables demográficas como: la población, variables fiscales de interés como: el gasto y los ingresos tributarios, y otras especificaciones propias de la dinámica presupuestaria en Colombia que por lo general son variables dicotómicas que tiene como fin medir el impacto de reformas legales. Los datos son para los 123 municipios registrados en el Departamento Administrativo Nacional de Estadística -DANE- y que hacen parte del departamento de Boyacá, la información es suministrada por las bases de datos de ejecución presupuestaria del Departamento nacional de Planeación -DNP-.

Dada la disponibilidad de la información, principalmente de PIB municipal, el estudio se encuentra delimitado para un periodo de tiempo comprendido entre los años 2011 y 2017, con el que se manejarán cifra per-capitas, a fin de sortear problemas de heterocedasticidad asociadas a la disparidad poblacional que es presente en el territorio colombiano, pues es muy común encontrar diferencias significativas entre los municipios y de la cual el departamento de Boyacá no es ajeno. Cada cifra de la base de datos está en deflacto, por ende, se cuenta con cifras a precios constantes del 2015, siendo este año la última metodología utilizada por el Dane.

Los datos están organizados en un panel de datos que combina la dimensión temporal que corresponde a la serie de tiempo, para este caso los años de 2011 a 2017; con unidades de sección transversal, que son grupos que corresponden a los 123 municipios del departamento, identificados por un código de registro otorgado por el Dane para cada municipio y que es único, lo que da un total 861 observaciones. La tabla 7, muestra una descripción detallada de las variables que componen la base datos, así como también, muestra la magnitud en la que son medidas.

La tabla 8 muestra las estadísticas descriptivas para las variables en el panel datos, de la cual podemos decir que, para todos los municipios en todos los periodos de tiempo se recibió por concepto de ingresos tributarios alrededor de 2,565.17 millones de pesos constantes de 2015, de los cuales cerca del 30.41% son ingresos recibidos por concepto del impuesto predial. En promedio para los 123 municipios de Boyacá, el gasto total para el periodo de tiempo fue de 12,681.04 millones de pesos de 2015, del cual el 14,16% es gasto de Capital y cerca del 85.83% corresponde a gastos corrientes.

Tabla 7. Descripción de las variables en el Panel de datos

VARIABLES DE ESTUDIO		
VARIABLE	DESCRIPCIÓN	MAGNITUD
PIB MUNICIPAL PIBMUNI	Son los Ingresos del PIB departamental, desagregado por municipio según el índice de importancia económica ¹² .	Millones de millones de pesos constantes de 2015
Ingresos Tributarios ITR	Son los ingresos por recaudo de tributos municipales, como el Impuesto de industria y comercio -ICA- y el Impuesto predial	Millones de pesos constates de 2015
Gastos Corrientes GCC	Son los gastos de Funcionamiento y los intereses de deuda pública.	Millones de pesos constates de 2015
Gastos de Capital GK	Son los gastos en Inversiones para la formación bruta de capital físico y otras inversiones	Millones de pesos constates de 2015
Gasto Total GT	Es la suma de los gastos Corrientes y los gastos de Capital	Millones de pesos constates de 2015
Transferencia del SGR TR	Son las trasferencias que el gobierno nacional hace a los municipios por medio del SGR	Millones de pesos constates de 2015
Transferencia del SGP TP	Son las trasferencias que el gobierno nacional hace a los municipios por medio del SGP	Millones de pesos constates de 2015
Financiamiento F	Son los recursos que ingresan por concepto de deuda interna y externa, a los municipios.	Millones de pesos constates de 2015
Impuesto Predial Ipre	Son los ingresos recaudados por cada municipio, por el concepto del impuesto predial.	Millones de pesos constates de 2015
Población	Corresponde al número de habitantes.	Habitantes

Fuente: Elaboración Propia

La figura 9 muestra la matriz de correlaciones, aunque es importante mencionar que en econometría una alta correlación entre las variables principalmente entre la variable de interés y las regresoras, no significa causalidad, un análisis previo a las estimaciones por medio de la matriz de correlaciones da indicios de la significancia de las variables. En la matriz de correlaciones lo que es importante mencionar es la gran correlación que existe entre

¹² El índice de importancia económica municipal es un índice desarrollado por el Dane, que da cuenta del porcentaje que aporta cada municipio al crecimiento del producto.

las diferentes especificaciones de gasto y el PIB municipal, lo que puede ser decisivo en la presencia o ausencia del efecto flypaper.

Tabla 8. Estadísticas descriptivas de las variables del panel de datos

ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS		
Variable	Mean	Std. Dev.
PIB MUNICIPAL (PIBMUNI)	163.53	413.90
Ingresos Tributarios ITR	2,565.17	7,908.86
Gastos Corrientes GCC	10,885.24	19,019.05
Gastos de Capital GK	1,795.80	4,122.86
Gasto Total GT	12,681.04	22,912.32
Transferencia del SGR TR	669.47	3,174.23
Transferencia del SGP TP	6,199.13	11,448.00
Impuesto Predial Ipre	780.0021	3,347.284
Población Pb	10196.57	22304,94
	N=	861
	n=	123
	T=	7

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 9. Estadísticas descriptivas de las variables del panel de datos

MATRIZ DE CORRELACIONES							
VARIABLES	GT	GK	GCC	PIBMUNI	TR	TP	ITR
GT	1.0000						
GK	0.9979	1.0000					
GCC	0.9541	0.9326	1.0000				
PIBMUNI	0.8949	0.893	0.8535	1.0000			
TR	0.2376	0.2547	0.1453	0.3728	1.0000		
TP	0.9625	0.9585	0.9274	0.8494	0.0937	1.0000	
ITR	0.9581	0.9417	0.9804	0.8932	0.1614	0.9279	1.0000
F	0.1802	0.1984	0.0863	-0.0057	-0.2328	0-0718	0.0564

Fuente: Elaboración Propia

2. El modelo

El modelo por estimar es un modelo de elasticidades en el que se buscará la relación causal entre diferentes especificaciones de gasto y diferentes variables regresoras que la teoría del efecto flypaper ha proporcionado, es importante mencionar que el tratamiento de estimaciones empíricas sobre datos de panel nos sugiere una discusión sobre el modelo que más se adapte a las condiciones de los datos (Ver anexo 1). Para este modelo utilizaremos estimadores por Mínimos Cuadrados Generalizados (MCG o GLS por sus siglas en ingles), además de modelo agrupado (Pooled model) y de Efectos fijos con errores estándar robustos a la heterocedasticidad.

La estimación del modelo por estos tres métodos nos asegura corregir los problemas de heterocedasticidad que pueden estar asociados a las diferencias demográficas entre los municipios o que pueden ser consecuencias de fuentes de variabilidad exógenas a un tratamiento previo de las cifras, como lo es el proceso de construir cifras per-capitas o cifras a precios constantes con la utilización del deflactor implícito del PIB. En este orden de ideas, es modelo por estimar es el siguiente:

$$\ln G_{i,t,j} = \beta_0 + \beta_1 \ln PIB_{i,t} + \beta_2 \ln TR_{i,t} + \beta_3 F + \varepsilon_{it}$$

Donde,

$G_{i,t,j}$: Es el gasto per-cápita del municipio.

$PIB_{i,t}$: Es el PIB per-cápita o ingreso privado de los miembros de la comunidad.

$TR_{i,t}$: Son las Transferencias no condicionadas hechas por el gobierno nacional a los municipios por medio del Sistema General de regalías

F : Corresponde a los ingresos recibidos por deuda pública interna y externa

$\beta_0: (\alpha + u_i)$: Corresponde al intercepto donde $E(u_i) = 0$

ε_{it} : Es el error asociado con el grupo i -ésimo en el período t

i : Es el municipio

t : Es el periodo de tiempo que va de $t = 2011$ hasta $t = 2017$

j : Corresponde al tipo de gasto que puede ser corrientes, de capital, y gasto total.

2.1. Asimetría en el efecto flypaper:

La literatura contempla que el efecto flypaper es simétrico, es decir, el efecto no solo se presenta con el aumento de las transferencias, una disminución de estas también puede mostrar la existencia del efecto (aunque puede llegar a no ser significativo) medido como dependencia a recursos conseguidos por niveles de gobierno superior, por ende, al modelo se le adicionara una variable dicotómica con las siguientes especificaciones que capturarán el efecto:

$$\ln G_{i,t,j} = \beta_0 + \beta_1 \ln PIB_{i,t} + \beta_2 \ln TR_{i,t} + \beta_3 F + \beta_4 \left(D_{i,t} (\ln T_{i,t} - \ln T_{i,t-1}) \right) + \varepsilon_{it}$$

Donde,

$D_{i,t}(\ln T_{i,t} - \ln T_{i,t-1})$: Es una variable dicotómica que mide la capacidad de financiamiento de los municipios ante disminuciones en las transferencias, construida así:

$$D_{i,t}(\ln T_{i,t} - \ln T_{i,t-1}) = \begin{cases} 1, & \ln T_{i,t} - \ln T_{i,t-1} < 0 \\ 0, & \ln T_{i,t} - \ln T_{i,t-1} \geq 0 \end{cases}$$

3. Resultados

El efecto flypaper esta presente cuando $\beta_2 > \beta_1$, lo que indica que la elasticidad del gasto con respecto a las transferencias es mayor que la elasticidad de gasto con respecto al ingreso privado de la comunidad. Recordemos que Deller y Maher (2004), mostraron la existencia del efecto en diferentes categorías de gasto para los condados de Wisconsin, Estados Unidos, concluyendo que este cambia de magnitud dada las especificaciones de gasto; por ende, y dado la dinámica de las trasferencias del SGR, estimares el modelo para dos especificaciones (1) El gasto en capital y (2) El gasto total y el Corriente. La medida con respecto al gasto en capital es la más acertada dado que el Colombia, las trasferencias no condicionadas tiene como objeto este gasto.

3.1. El efecto flypaper en el gasto capital

Tabla 10. Resultados de la estimación del modelo para los gastos totales

RESULTADOS EJERCICIO ECONOMETRICO				
GASTO CAPITAL	GLS	GLS	Pooled M.	Fe Robust
PIB	0.3646 ** (0 .0271)	0 .37899** (0. 03097)	0.4154** (0.1369)	0.3456** (0.4828)
TR	0.0839** (0 .0044)	0.0824** (0. 00649)	0.09530** (0.0166)	0.0562** (0.0080)
F	0.2795 ** (0.0104)	0.2733** (0.0127)	0.2964** (0.0495)	0.0144** (0.01360)
D		0.03163 (0 .0269)		
Constante	2.852** (0.1291)	2.8866** (0.1434)	3.1857** (0.6202)	2.404** (0.2088)
CHI2	1731.69	1038.18		
F			24.67	67.43
Test LM			126.33	
R2			0.7504	0.5633
Hausman				201.35

*Significativos y diferentes de cero al: *: p = 0.01, **: p = 0.05, ***: p = 0.1

Fuente: Elaboración Propia

Tal como se puede evidenciar en los resultados del modelo expuestos en la Tabla 10, las estimaciones sobre el gasto capital de los 123 municipios del departamento de Boyacá muestran que la elasticidad del gasto con respecto al PIB municipal (es decir, con respecto al ingreso privado) es mayor que la elasticidad del gasto con respecto a las transferencias no condicionadas del Sistema General de Regalías, esto es que $\beta_2 < \beta_1$, lo cual da evidencia de la ausencia del efecto flypaper en las finanzas públicas de los municipios del departamento de Boyacá. El coeficiente que acompaña la simetría del efecto no es significativo por el hecho de la no presencia del efecto flypaper.

Los resultados sugieren que un aumento del 1% en el ingreso privado de las personas, aumenta el gasto público en el orden de 37,89%, en contraposición a un aumento del 1% en las transferencias aumentaría el gasto de capital en 8,24%, lo que notablemente muestra la no presencia del efecto flypaper, estos resultados indican como primera medida que los gobiernos municipales en Boyacá no son dependientes de los recursos transferidos por el gobierno nacional por medio del Sistema General de Regalías.

3.2.El efecto flypaper en el gasto total y el gasto corriente:

Como se mencionó anteriormente, la base de datos de ejecuciones presupuestarias municipales divide el gasto total en dos grupos: gasto de capital y gastos corrientes, es por ello que con el fin de establecer de manera más verídica la presencia o no del efecto flypaper en las finanzas públicas de los municipios del departamento de Boyacá, y a la vez establecer un posible efecto de financiamiento de los gastos burocráticos con transferencias no condicionadas, se estima el modelo para los gastos corrientes y finalmente para los gastos totales. La tabla 11, muestra en los resultados del ejercicio econométrico la no presencia del efecto, tanto la elasticidad de los gastos corrientes y como del gasto total respecto a cambios en el ingreso privado es mayor que la elasticidad del gasto corriente y gasto total respecto a las transferencias no condicionadas, esto es que $\beta_{2j} < \beta_{1j}$.

De igual manera se logra constatar que el efecto de las transferencias es menor en los gastos corrientes que en los gastos de capital estimados en la tabla 10, lo que sugiere que las transferencias del Sistema General de Regalías cumplen con el propósito de invertirse en gasto de capital. Por tal efecto, un aumento en las transferencias condicionadas aumentara el gasto corriente tal solo en 5.01%, esto se debe a que la mayor parte de los gastos corrientes están financiados por recursos propios, por transferencias condicionadas, o por deuda pública. Los resultados de este ejercicio empírico proporcionan evidencia temprana para creer que los gobiernos municipales, y en este caso los pertenecientes al departamento de Boyacá, no sufren de dependencia fiscal a niveles más altos de gobierno, lo que podría ser la no presencia de pereza fiscal.

Tabla 11. Resultados de la estimación del modelo para los componentes del gasto

RESULTADOS EJERCICIO ECONOMETRICO								
	GASTOS DE TOTAL				GASTOS CORRIENTES			
Variabes	GLS¹³	GLS	Pooled M.	Fe Robust	GLS	GLS	Pooled M.	Fe Robust
PIB	0.3998*	0.3970*	0.4262*	0.3255**	0.4626*	0.4633*	0.5035*	0.1929**
	(0.0924)	(0.0921)	(0.1400)	(0.0458)	(0.1115)	(0.11004)	(0.1631)	(0.0321)
TR	0.0838**	0.088**	0.0894**	0.0524**	0.0501**	0.0554**	0.0503**	0.0258**
	(0.0119)	(0.0880)	(0.0167)	(0.0076)	(0.0127)	(0.01455)	(0.0191)	(0.0042)
F	0.2521**	0.2451**	0.2886**	0.1008**	0.1758**	0.1759**	0.2321**	0.0064**
	(0.0311)	(0.0301)	(0.0503)	(0.0133)	(0.0336)	(0.0334)	(0.0571)	(0.0073)
D		0.0760				0.0812		
		(0.0580)				(0.0652)		
Constante	3.1358**	3.096**	3.332**	2.411**	1.045**	1.0341**	1.309**	-0.5674**
	(0.3925)	(0.3989)	(0.6335)	(0.2008)	(0.4767)	(0.47473)	(0.7336)	(0.1393)
CHI2	167.88	164.78			74.95	77.61		
F			21.35	69.78			10.43	37.92
Test LM			133.64				160.87	
R2	0.6742	0.6691	0.7449	0.5677	0.6058	0.6079	0.6540	0.3850
Hausman				83.56				156.36

*Significativos y diferentes de cero al: *: p = 0.01, **: p = 0.05, ***: p = 0.1

Fuente: Elaboración Propia

Las pruebas sobre la significancia de los parámetros se encuentran en los anexos de esta investigación, los modelos estimados por son: (1.) GLS: Mínimos Cuadrados Generalizados, corregido por heterocedasticidad y autocorrelación, si los datos así lo requieren; (2.) Pooled M: modelo de regresión agrupada, y (3.) Fe Robust: Efectos fijos con errores robustos a la heterocedasticidad.

¹³ El método de Mínimos Cuadrados Generalizados (GLS), suaviza los supuestos sobre los que operan el teorema de Gauss-Markov (Ver Anexo 1)

4. Un modelo de dependencia: una medida parcial del Esfuerzo Fiscal

Con el fin de contrastar la presencia del efecto flypaper, en este numeral incorporaremos una medida simplificada del esfuerzo fiscal, aclarando que la discusión teórica sobre las medidas de esfuerzo fiscal es amplia y, por ende, en este trabajo de investigación no se abordará. La medida contempla corresponde a un índice compuesto por el cociente de los ingresos recaudados por medio de la tributación sobre los ingresos privados, lo que nos sugiere el porcentaje de lo que se tributa con respecto a lo que se tiene por concepto de ingreso privado, construyendo así una medida simplificada de esfuerzo fiscal.

El índice propuesto estará relacionado en el ejercicio econométrico con los ingresos por transferencias en un modelo de elasticidades, lo que nos indicaría como un aumento de las transferencias afecta (de manera positiva o negativa) el esfuerzo fiscal de los municipios.

$$\ln \frac{ITR_{i,t}}{PIB_{i,t}} = \beta_0 + \beta_1 \ln TR_{i,t} + \beta_2 \ln TP_{i,t} + \beta_3(D_{i,t}) + \varepsilon_{it}$$

Donde,

$ITR_{i,t}$: Son los ingresos tributarios de cada municipio.

$PIB_{i,t}$: Es el PIB o ingreso privado de los miembros de la comunidad.

$TR_{i,t}$: Son las Transferencias hechas por medio del SGR.

$TP_{i,t}$: Son las Transferencias hechas por medio del SGP.

$\beta_0: (\alpha + u_i)$: Corresponde al intercepto donde $E(u_i) = 0$

ε_{it} : Es el error asociado con el grupo i -ésimo en el período t

i : Es el municipio

t : Es el periodo de tiempo que va de $t = 2011$ hasta $t = 2017$

$D_{i,t}$: Es una variable dicotómica que captura la reforma hecha en el 2012 al SGR.

$$D_{i,t} = \begin{cases} 1, & \text{Año} \geq 2012 \\ 0, & \text{Año} < 2012 \end{cases}$$

4.1.Resultados

Si los signos en el ejercicio econométrico sugieren relaciones inversas, se concluye que las transferencias han disminuido el esfuerzo fiscal de los municipios, acentuado la pereza fiscal y creando dependencias alrededor de los recursos transferidos de niveles superiores de gobierno, situación que daría validez a la presencia del Efecto flypaper en las finanzas públicas municipales.

Tabla 12. Resultados de la estimación del modelo de dependencia.

RESULTADOS EJERCICIO ECONOMETRICO		
ITR/ PIB	Fe _Robust	Fe _Robust
TR	0.0285** (0.0095)	0.0297** (0.0089)
TP	0.0826 (0.1003)	0.4547** (0.1340)
D		-0.3565** (0.0869)
Constante	2.6749** (0.0327)	3.0784** (0.0972)
F	5.949	12.7820

*Significativos y diferentes de cero al: *: p = 0.01, **: p = 0.05, ***: p = 0.1

Fuente: Elaboración Propia

Los resultados sugieren relaciones positivas, lo que demuestra que aumentos en las transferencias no afectan el esfuerzo fiscal en los 123 municipios del departamento de Boyacá para el periodo de tiempo comprendido entre los años 2011 y 2017. El efecto de la reforma si resulta ser negativo, pero este es congruente con el aumento de cobertura en los recursos que genero la reforma al SGR. Los resultados de la tabla 12 sugieren que los gobiernos municipales no son dependientes de las transferencias del gobierno nacional, aun mas cuando el coeficiente que acompaña a las transferencias no condicionadas (TR), no es muy alto, lo que corrobora que en los 123 municipios de Boyacá no se presenta el efecto flypaper en las finanzas públicas.

CONCLUSIONES

La Constitución Política de 1991 ratificó a Colombia como un Estado unitario con descentralización fiscal en el gasto, lo que creó de manera formal a los gobiernos territoriales al adquirir representación política y autonomía en las decisiones presupuestarias y constituyéndose como los proveedores directos de bienes públicos como la salud, educación, servicios, entre otros, en la búsqueda de mayor eficiencia y con el objetivo de mejorar las condiciones económicas y sociales de los habitantes en los gobiernos territoriales -la hipótesis de Tiebout.

A su vez, la Constitución Política creó los sistema de trasferencias de recursos que el gobierno nacional hace a los gobiernos territoriales, lo propio del Sistema General de Regalías y Sistema General de Participaciones, lo que da origen a los sistema fiscales regionales que operan en la actualidad bajo condiciones que figuran en la literatura económica como un sistema de federalismo fiscal, en el que *“las actuaciones en materia de ingreso y/o gasto son llevadas a cabo por muchas unidades de gobierno o jurisdiccionales”* (Musgrave & Musgrave, 1991), con el fin de asegurar una mayor eficiencia en la provisión de bienes públicos puros y con el objetivo de desarrollar las regiones.

Por lo anterior, este documento se centró en el estudio del efecto flypaper (Efecto asociado a la descentralización fiscal) que mide la diferencia entre el impacto que tienen, por una lado un aumento en las trasferencias de carácter no condicionado, y por otro, un aumento en el ingreso privado de los habitantes, sobre diferentes especificaciones de gasto público en las jurisdicciones; una anomalía en finanzas públicas que sugiere además de dependencia presupuestaria, pérdida de esfuerzo y disminución del recaudo fiscal, en los niveles más bajos de gobierno. Para la medición del efecto, se construyó un panel de datos para una muestra de 123 municipios correspondientes al departamento de Boyacá y con observaciones de ejecución presupuestaria entre los años 2011 y 2017.

El análisis gráfico de las principales variables de las finanzas públicas constató que el gasto más que una variable economía es una variable política, puesto que sus fluctuaciones más destacadas se encuentran en el segundo y último año del periodo de mandato de los alcaldes municipales. Así, Los resultados de las estimaciones empíricas, sobre el modelo propuesto, mostraron que un aumento de las trasferencias afecta en menor grado el gasto público, que un aumento del ingreso privado de los ciudadanos en los municipios del departamento, lo que da evidencia para asegurar la no presencia del efecto flypaper en las finanzas públicas.

El resultado sugiere que en el Departamento de Boyacá los municipios no son dependientes a las trasferencias del SGR, resultado que se contrastó con un modelo que pretende dar una medida simplificada de esfuerzo fiscal, que corrobora la ausencia del efecto en las finanzas públicas regionales, dado que mayores trasferencias no afectan negativamente el índice recaudo-PIB. Es importante mencionar que la incursión de la variable de financiamiento por concepto de deuda en el modelo, resulto ser muy significativa y relevante en el gasto, lo que indica que los municipios optan, cada vez más, por adquirir deuda pública

-externa o privada- para financiar el gasto. El aumento de la deuda sugiere que los gobiernos municipales prefieren endeudarse que aumentar el recaudo tributario en la región, lo que podría no ser un resultado positivo, en la medida en la que se comprometen recursos del futuro para sortear aumentos del gasto en el presente.

La ausencia del efecto flypaper, indica que las finanzas públicas no son dependientes de los recursos capturados por transferencias de carácter no condicionado, así mismo, sugiere que el gasto está influenciado en mayor magnitud por aumentos en el ingreso privado de las personas, lo que abre un debate importante, acerca de si es mejor transferir los recursos por medio de subsidios a los privados o seguir con la dinámica del sistema de transferencias intergubernamentales. Ahora bien, es importante destacar que, en la medición de esfuerzo fiscal este no se ve afectado negativamente por aumentos en las transferencias, es decir, se evidencia que los municipios se esfuerzan por aumentar y mantener el recaudo tributario (ausencia de pereza fiscal), lo que podría validar políticas que aumenten más los recursos propios, pues vía impuestos se impactaría en mayor magnitud el gasto, cabe mencionar que, este resultado tendría que ser corroborado por un estudio directo sobre subsidios a privados, ya que los subsidios pueden traer consigo otras implicaciones que no necesariamente generen efectos positivos sobre el gasto público.

REFERENCIAS

- Bonet-Morón, J., Pérez-Valbuena, G. J., & Ricciulli-Marín, D. (2018). ¿Hay pereza fiscal territorial en Colombia? *Revista de Economía del Rosario*, 21(2), 247-307. Obtenido de <http://dx.doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/economia/a.7196>
- Bradford, D. F., & Oates, W. (1971). Towards a Predictive Theory of Intergovernmental Grants. *The American Economic Review*, Vol. 61, No. 2, 440-448. Obtenido de <http://links.jstor.org/sici?sici=0002-8282%28197105%2961%3A2%3C440%3ATAPTOI%3E2.0.CO%3B2-2>
- Constitucion Política de Colombia*. (4 de julio de 1991).
- DANE. (2005). *Proyecciones poblacionales 2000-2020*. Bogotá. doi:<https://www.dane.gov.co/>
- DANE. (2017). *Geovisor Indicador de Importancia Económica*. Bogotá: Departamento Administrativo Nacional de Estadística. Obtenido de <https://geoportal.dane.gov.co/geovisores/economia/indicador-de-importancia-economica/?lt=5.291830482955624&lg=-75.27365710050002&z=9>
- DANE. (2018). *Censo de poblacion y vivienda*. Bogotá: Departamento Administrativo Nacional de Estadística. Obtenido de <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/censo-nacional-de-poblacion-y-vivenda-2018/cuantos-somos>
- DANE. (2020). *Cuentas Nacionales y Departamentales*. Bogotá: Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas.
- DNP, D. N. (2018). Operaciones Efectivas de Caja - Años 2000-2017. *Ejecucion presupuestaria de los Municipios*. Bogotá D.C. Obtenido de <https://www.dnp.gov.co/DNP/gestion/Paginas/presupuesto.aspx>
- Goetz, C. J. (1997). Fiscal illusion in state and local finance. *Budget and bureaucrats: The sources of government growth*, 176-187.
- Gómez, J. C., Jiménez, J. P., & Martner, R. (2017). *Consensos y Conflictos en la política tributaria de America Latina*. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- González, J. I. (1990). Un ordenamiento territorial de corte fiscalista. *Diez años de descentralización*.
- Gramlich, E. (1991). Intergovernmental grants: A review of the empirical liter. En W. E. Oates, *The political economy offiscal federalism* (págs. 219-239). Lexington.
- Gramlich, E. M., & Galper, H. (1973). State and Local Fiscal Behavior and Federal Grant Policy. *Documentos de Brookings sobre actividad económica, Programa de estudios económicos, The Brookings Institution*,, 15-66.

- Gramlich, E., Galper, H., Goldfeld, S., & McGuire, M. (1993). State and Local Fiscal Behavior and Federal Grant Policy. *Brookings Papers on Economic Activity*, 15-65.
- Hernández, I. (2005). *Teoría y política fiscal*. Bogotá: publicaciones: Universidad Externado.
- Hines, J. R., & Thaler, R. (1995). Anomalies: The Effect Flypaper. *The Journal of Economic Perspectives*, 217-226.
- Langer, S., & Korzhenevych, A. (2019). Equalization Transfers and the Pattern of Municipal Spending: An Investigation of the Flypaper E. *ANNALS OF ECONOMICS AND FINANCE*, 737-765.
- Melo, L. (2002). The Flypaper Effect under Different Institutional Contexts: The Colombian Case. (Source: Public Choice, Ed.) *Kluwer Academic Publishers. Printed in the Netherlands*, 111, 317-345. doi:22-02-2020 22:56 UTC
- Musgrave, R. A., & Musgrave, P. B. (1991). *Hacienda Publica, Teorica y Aplicada* (Vol. Quinta Edición). (J. F. ALVAREZ, Trad.) Madrid, España: McGraw-Hill.
- Nicholson, W. (2008). *Teoría Microeconomica, principios basicos y aplicaciones*. (Novena Edición. ed.). México, D.F.: Cengage Learning Editores, S.A.
- Oates, W. E. (1972). *Fiscal federalism*. Northampton, MA : Edward Elgar Pub.
- Oates, W. E. (1999). An Essay on Fiscal Federalism. *Journal of Economic Literature by American Economic Association*, 37(3), 1120-1149. Obtenido de <https://www.jstor.org/stable/2564874>
- Ocampo López, J. (2009). *La independencia de Colombia*. Bogotá, D. C.: Fica, Fundación para la Investigación y la Cultura.
- Rosen, H. S. (2002). *Hacienda Pública*. España: McGraw-Hill.
- Thaler, R. H., & Hines, J. R. (1995). Anomalies, The Flypaper Effect. *Journal of Economic Perspectiv*.
- Tiebout, C. M. (1956). A Pure Theory of Local Expenditures. (T. U. Press, Ed.) *Journal of Political Economy of Chicago Journals*, 64(5), 416-424.
- Vargas, L. S. (2016). Revista Mexicana de Análisis Político y Administración Pública. Universidad de Guanajuato. (D. d. Mexico, Ed.) *Revista Mexicana de Análisis Político y Administración Pública*, V(2), 9-28.
- Wooldridge, J. (2010). *Introduccion a la Econometria, un enfoque moderno*. México, D.F.: Cengage Learning Edi to res, S.A.

ANEXOS

Esta sección pretende ilustrar metodología detallada del trabajo, en específico enmarcará la discusión acerca de, el mejor método de estimación para el modelo del efecto flypaper.

1. EL MODELO ADECUADO A LAS DATOS:

Tal como se sostuvo en la cuarta sección de este documento, las estimaciones empíricas se hacen bajo una estructura de datos de panel que combina la dimensión temporal que corresponde a la serie de tiempo, para este caso los años de 2011 a 2017; con unidades de sección trasversal, que son grupos que corresponden a los 123 municipios. Para el manejo del panel de datos Jeffrey Wooldridge¹⁴, propone varias dimensiones o test, para evaluar el modelo que más se ajusta al panel de datos, las cuales se adoptaran en este documento para tener estimadores consistentes en el ejercicio econométrico que se plantea, se presentaran para efectos prácticos de este documento los resultados solo para el modelo de gasto capital.

I. Autocorrelación

El teorema de Gauss-Márkov, sostiene que los estimadores de OLS (Mínimos cuadrados ordinarios) son los Mejores Estimadores Lineales Insesgados (MELI) siempre y cuando los errores sean independientes entre sí y se distribuyan idénticamente con varianza constante. (Wooldridge, 2010, pág. 60), estos supuestos se violan con frecuencia en datos de panel, dado la temporalidad se encuentra que los errores entre diferentes periodos de tiempo se correlacionan entre ellos es decir, cuando los errores no son independientes con respecto al tiempo, esto es conocido como autocorrelación serial.

Wooldridge desarrollo una prueba que tiene como hipótesis nula, la no presencia de autocorrelación de primer orden, los resultados para el modelo contemplado en este artículo son:

```
Wooldridge test for autocorrelation in panel data
H0: no first-order autocorrelation
      F( 1,      18) =      7.410
      Prob > F =      0.0140
```

Fuente: Cálculos propios en el software STATA

Dado que la probabilidad Prob>F es mayor a 0.01% de significancia, esto es $|0.0140| > 0.01$ se acepta la hipótesis nula, y se puede decir que el modelo no tiene problemas de autocorrelación serial.

¹⁴ Jeffrey Wooldridge, es economista estadounidense en la Universidad Estatal de Michigan. Es conocido por sus contribuciones teóricas al análisis de datos transversales y de panel.

El resultado de este test para el gasto total y el gasto corriente muestra que existe autocorrelación de primer orden, las cuales se corregir por medio de estimaciones por el método generalizado de momentos.

II. Heterocedasticidad

La heterocedasticidad, se presenta cuando la varianza de los errores de cada unidad transversal no es constante, lo cual viola uno de los supuestos de teorema de Gauss-Márkov, la prueba Modificada de Wald, comprueba si el modelo presenta problemas de heterocedasticidad, la hipótesis nula dice que no los errores son homocedasticos, es decir, que la varianza de cada municipio en nuestro modelo es igual para cada momento del tiempo; la hipótesis alternativa el caso contrario. Los resultados para el modelo contemplado en este artículo son:

```
Modified Wald test for groupwise heteroskedasticity
in fixed effect regression model

H0: sigma(i)^2 = sigma^2 for all i

chi2 (115) = 3.3e+28
Prob>chi2 = 0.0000
```

Fuente: Cálculos propios en el software STATA

Dado que la probabilidad Prob>Chi2 es menor a 5% de significancia, esto es $|0.00| > 0.05$ se rechaza la hipótesis nula, por ende, el panel de datos presenta heterocedasticidad, este resultado puede justificarse en la heterogeneidad de los municipios en Colombia, es bien sabido que la demográfica del país es variable y significativa. La heterocedasticidad se puede corregir por estimadores de mínimos cuadrados generalizados (GLS) o por estimaciones con errores robustos a la heterocedasticidad.

La heterocedasticidad también se presenta en los modelos con gastos corrientes y gasto total, esto se soluciona con estimaciones por mínimos cuadrados generalizados.

III. Efectos variables o Pooled de datos

El Test de Breusch y Pagan indica si los efectos estáticos se prefieren a un modelo de Pooled OSL, es decir si, permite evaluar si son equivalentes la varianza entre un estimador de efectos aleatorios y uno de MCO. La hipótesis nula indica que la varianza del error de unidades de sección cruzada es cero, y la alternativa dice que la varianza diferente de cero.

Dado que la probabilidad Prob>Chi2 es menor a 5% de significancia, esto es $|0.00| > 0.05$ se rechaza la hipótesis nula, por ende, el panel de datos presenta correlación

contemporánea, lo que quiere decir los estimadores más consistentes se obtienen bajo una estimación agrupada por mínimos cuadrados ordinarios, lo propios del Pooled Model.

```
Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects

InGKp[Dane,t] = Xb + u[Dane] + e[Dane,t]

Estimated results:

```

	Var	sd = sqrt(Var)
InGKp	1.023187	1.011527
e	.0436462	.2089167
u	.1684074	.4103748

```

Test:  Var(u) = 0
      chibar2(01) = 126.33
      Prob > chibar2 = 0.0000

```

Fuente: Cálculos propios en el software STATA

La estimación del test de Breusch y Pagan, con las mismas especificaciones para el gasto total y corrientes, muestra que los datos se deben tratar por el Pooled de datos.

IV. Mejor estimador estático

Para decidir cuál es el mejor estimador estático entre efectos fijos y variables se emplea el Test de Husman, la hipótesis alternativa dice que no existen diferencias sistemáticas entre estimadores, la alternativa el caso contrario.

	Coefficients			
	(b) re	(B) fe	(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
lnPIBper	.3751405	.3456908	.0294498	.
lnTRp	.0634021	.0562824	.0071197	.0015081
lnfp	.146921	.1144095	.0325116	.0024721

```

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test:  Ho:  difference in coefficients not systematic

      chi2(3) = (b-B)' [(V_b-V_B)^(-1)] (b-B)
            = 201.35
      Prob>chi2 = 0.0000
      (V_b-V_B is not positive definite)

```

Fuente: Cálculos propios en el software STATA

Dado que la probabilidad $\text{Prob} > \text{Chi}^2$ es menor a 5% de significancia, esto es $|0.00| > 0.05$ y el chi^2 es de 201.35, se rechaza la hipótesis nula por ende existen diferencias sistemáticas y significativas entre los estimadores de efectos variables, por ende, se escoge que el mejor modelo es el de efectos fijos. El test de Hausman para el gasto total y el gasto corriente también muestra que las estimaciones se deben realizar por efectos fijos.

Dadas las anteriores especificaciones los modelos a estimar son: GLS corrigiendo la heterocedasticidad, Pooled OLS, Efectos fijos con estimadores robustos a la heterocedasticidad.

1. GLS corrigiendo la heterocedasticidad

Los resultados son de la regresión se encuentran en el apartado de resultados de la sección cuarta del modelo; las pruebas de significancia para los parámetros son:

1.1. Significancia Conjunta:

La prueba de significancia muestra que los parámetros en su conjunto son significativos y diferentes de cero al 5%, dado que la probabilidad Chi^2 menor a 5% de significancia.

```
. test lnPIBper = lnTRp =lnfp=0
( 1) lnPIBper - lnTRp = 0
( 2) lnPIBper - lnfp = 0
( 3) lnPIBper = 0

      chi2( 3) = 1731.69
      Prob > chi2 = 0.0000
```

Fuente: Cálculos propios en el software STATA

De los resultados se interpreta que las variables en su conjunto a un grado de significancia del 5%, explican la variable de interés.

1.2. Significancia individual

Variable	Estadístico t	Probabilidad	Intervalo al 95%	
lnPIBper	-1.40E+02	0.0000	-4.507814	-4.385948
lnTRp	-34.0391	0.0000	-3.363469	-2.996555
lnfp	-27.4925	0.0000	-2.069931	-1.793681

Fuente: Cálculos propios en el software STATA

Los resultados muestran que de manera individual los parámetros son significativos y diferentes de cero.

2. Pooled OLS

Los resultados son de la regresión se encuentran en el apartado de resultados de la sección cuarta del modelo; las pruebas de significancia para los parámetros son:

2.1. Significancia conjunta:

La prueba de significancia muestra que los parámetros en su conjunto son significativos y diferentes de cero al 5%, dado que la probabilidad Chi2 menor a 5% de significancia.

```
. test lnPIBper = lnTRp =lnfp=0

( 1)  lnPIBper - lnTRp = 0
( 2)  lnPIBper - lnfp = 0
( 3)  lnPIBper = 0

      F( 3, 114) =    23.46
      Prob > F =    0.0000
```

Fuente: Cálculos propios en el software STATA

De los resultados se interpreta que las variables en su conjunto a un grado de significancia del 5%, explican la variable de interés

2.2. Significancia individual

Variable	Estadístico t	Probabilidad	Intervalo al 95%	
lnPIBper	-1.40E+02	0.0000	-4.507814	-4.385948
lnTRp	-34.0391	0.0000	-3.363469	-2.996555
lnfp	-27.4925	0.0000	-2.069931	-1.793681

Fuente: Cálculos propios en el software STATA

Los resultados muestran que de manera individual los parámetros son significativos y diferentes de cero. Este modelo presenta las mismas cifras que el modelo GLS.

3. Efectos fijos con estimadores robustos a la heterocedasticidad.

Los resultados son de la regresión se encuentran en el apartado de resultados de la sección cuarta del modelo; las pruebas de significancia para los parámetros son:

3.1. Significancia Conjunta:

La prueba de significancia muestra que los parámetros en su conjunto son significativos y diferentes de cero al 5%, dado que la probabilidad Chi2 menor a 5% de significancia.

```
test lnPIBper = lnTRp =lnfp=0
( 1) lnPIBper - lnTRp = 0
( 2) lnPIBper - lnfp = 0
( 3) lnPIBper = 0

F( 3, 114) = 67.43
Prob > F = 0.0000
```

Fuente: Cálculos propios en el software STATA

3.2. Significancia individual

Los resultados muestran que de manera individual los parámetros son significativos y diferentes de cero. Este modelo presenta las mismas cifras que el modelo GLS.